FLORE
DU
CAMBODGE
DU LAOS ET DU VIÊT-NAM



14

Ochnacées : A. Kanis
Onagracées, Trapacées : Vu Van Cuong & J.E. Vidal
Balanophoracées, Rafflésiacées : B. Hansen
Podostémacées, Tristichacées : C. Cusset

FLORE
DU
CAMBODGE
DU LAOS ET DU VIÊT-NAM

(RÉVISION DE LA FLORE GÉNÉRALE DE L'INDOCHINE)

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE
MEMBRE DE L'INSTITUT
PROFESSEUR HONORAIRE
AU MUSÉUM

ET

JEAN-F. LEROY
PROFESSEUR AU MUSÉUM

OUVRAGE SUBVENTIONNÉ PAR LE C.N.R.S.
ET LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

14

OCHNACÉES : A. KANIS
ONAGRACÉES, TRAPACÉES : VU VAN CUONG & J.E. VIDAL
BALANOPHORACÉES, RAFFLÉSIACÉES : B. HANSEN
PODOSTÉMACÉES, TRISTICHACÉES : C. CUSSET

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Laboratoire de Phanérogamie
16, Rue de Buffon, 75005 Paris

1973





SOMMAIRE

NOUVEAUTÉS TAXONOMIQUES ET NOMENCLATURALES

ABRÉVIATIONS

A : Arnold Arboretum. Cambridge (U.S.A.).
ABD : Aberdeen, Université (Grande-Bretagne).
BK : Bangkok, Département Agriculture (Thailande).
BKF : Bangkok, Royal Forest Department (Thailande).
BM : British Museum, Natural History, Londres.
C : Copenhague, Botanical Museum.
G : Genève, Conservatoire Botanique.
GH : Gray Herbarium, Cambridge (U.S.A.).
IREFC : Institut des Recherches Forestières du Cambodge.
K : Kew Herbarium (Grande-Bretagne).
L : Leiden, Rijksherbarium.
LE : Leningrad, Institut Botanique de l'Académie des Sciences.
LINN : Herbier Linné, Société Linnéenne, Londres.
NY : New York, Herbier du Jardin Botanique.
P : Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle.
SING : Singapour, Herbier du Jardin Botanique.

N.B. — Le matériel étudié sans indication d'herbier appartient aux collections de Paris.

Rédaction : J. E. VIDAL & Y. GALIBERT.
Illustrations : dessins de M[lles] D. GODOT DE MAUROY, H. LAMOURDEDIEU et M[me] C. CUSSET.

OCHNACEÆ

PAR

A. KANIS [1]

A. P. DE CANDOLLE, Ann. Mus. Paris **17** : 398 (1811); Prodr. **1** : 735 (1824); PLANCH., Hook. Lond. Journ. Bot. **5** : 584 (1846); *ibid.* **6** : 1 (1847); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **4** : 316 (1862); BAILLON, Hist. Pl. **4** : 357 (1873); ENGL., Nov. Act. Leop.-Carol. Akad. **37** (2) : 1 (1874); BENNETT, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **1** : 523 (1875); GILG, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (6) : 131 (1895); VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 8, **16** : 161 (1902); *ibid.*, ser. 8, **18** : 1 (1903); *ibid.*, ser. 9, **5** : 157 (1907); LEC., Fl. Gén. Indoch. **1** : 702 (1911); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1** : 364 (1922); GILG, *in* ENGL. & Pr., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **21** : 53 (1925); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** : 244 (1931); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 670 (1946); HUTCH., Fam. Flow. Pl. ed. 2, **1** : 282 (1959); MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. ed. 12, **2** : 161 (1964); KANIS, Blumea **16** : 1 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 24 (1970); Fl. Males., ser. 1, **7** : 97 (1971).
— *Sauvagesiaceæ* DUMORTIER, Anal. Fam. Pl. : 49 (1829).
— *Euthemidaceæ* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 8, **19** : 96 (1904).

Arbres ou *arbustes*. *Feuilles* alternes, pétiolées, simples, ± rigides, glabres. Stipules ± petites, caduques.

Inflorescences : fleurs ☿ (ailleurs parfois polygames), actinomorphes. Pédicelle articulé. *Sépales* 5, imbriqués, ± libres, persistants. *Pétales* 5 (-10), tordus, libres, caducs. *Staminodes* 0-10. *Étamines* 5 à nombreuses; anthères basifixes. *Carpelles* 2-10 (-15), supères, libres ou unis; styles unis; stigmates libres ou unis.

Fruits composés ou simples.

GENRE-TYPE : *Ochna* L.

La représentation mondiale de cette famille comporte environ 30 genres et 250 espèces. Ils se trouvent presque exclusivement dans les régions tropicales, plus particulièrement celles de l'Amérique et de l'Afrique. Quatre

1. Herbarium Australiense, CSIRO, Canberra. Avec compléments par J. E. VIDAL, Muséum Nat. Hist. Nat., Paris.

genres sont répartis dans la région indochinoise, chacun représenté par une seule espèce.

LECOMTE (1911) et GAGNEPAIN (1946) n'ont recensé que les deux genres *Ochna* et *Ouratea* dans la Flore générale de l'Indochine et le Supplément. Depuis lors, on a pu y ajouter les genres *Euthemis* et *Indosinia*, ce dernier étant le seul endémique du territoire.

Les biotopes des *Ochnaceæ* indochinoises indiquent une certaine variation de préférences écologiques. Généralement toutefois elles s'observent sur sols plutôt pauvres. Elles préfèrent un régime de précipitations plus ou moins régulières, excepté *Ochna* qui est adaptée à une saison sèche par ses feuilles caduques. On ne les rencontre pas au-dessus de 1 200 m d'altitude, à l'exception de *Indosinia* qui a été rapportée de 1 700 m.

Les *Ochnaceæ* ont des fleurs attrayantes, toutefois sans valeur économique appréciable. La médecine locale fait usage de l'écorce et des feuilles de *Ochna* et de *Gomphia* qui contiennent des éléments amers d'une nature non encore identifiée.

REMARQUES. — La famille des *Ochnaceæ* fut établie par A. P. DE CANDOLLE (1811), sa définition étant encore très limitée. PLANCHON (1846-1847) l'étendit considérablement dans la première révision mondiale de la famille; toutefois, il continua d'attribuer certains genres aux *Violaceæ*. Ses opinions furent acceptées par plusieurs auteurs (BENTHAM & HOOKER, 1862; BAILLON, 1873). Les études de VAN TIEGHEM (1902-1907) contribuèrent beaucoup à notre connaissance de la morphologie de cette famille, mais ses conceptions taxonomiques sont considérées comme trop restreintes par la plupart des auteurs.

La conception acceptée ici est essentiellement celle d'ENGLER (1874), modifiée successivement par GILG (1895, 1925) et KANIS (1968). La famille est donc divisée en deux sous-familles et cinq tribus. Les deux sous-familles et trois des tribus sont représentées dans la région indochinoise. Les *Ochnaceæ* forment une famille assez primitive de l'ordre des Clusiales (Guttiférales).

CLÉ DES GENRES

1. Étamines 10-∞; carpelles 5-10, libres, styles unis; fruits à 1-5 drupéoles portées par un réceptacle accrescent; feuilles distiques *(Ochnoideæ-Ochneæ)*.
   2. Étamines 25-75; carpelles 5-10; embryon droit; feuilles caduques. . 1. *OCHNA*.
   2'. Étamines 10; carpelles 5; embryon courbé, feuilles persistantes. . . 2. *GOMPHIA*.

1'. Étamines 5; carpelles 2-5, unis comme les styles; fruits simples; feuilles disposées en spirale *(Sauvagesioideæ)*.
   3. Ovaire 5-carpellé, 5-loculaire; fruits charnus à 5 noyaux; anthères s'ouvrant par pores terminaux *(Euthemideæ)*. . . . . 3. *EUTHEMIS*.
   3'. Ovaire 2-carpellé, 1-loculaire; fruits capsulaires à graines nombreuses; anthères s'ouvrant par fissures longitudinales *(Sauvagesieæ)*. . . . . 4. *INDOSINIA*.

1. OCHNA Linné

Sp. Pl. : 513 (1753); Gen. Pl. ed. 5 : 229, nº 584 (1754); A. P. DE CANDOLLE, Prodr. **1** : 735 (1824); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 317 (1862); BAILLON, Hist. Pl. **4** : 368 (1873); GILG, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (6) : 139 (1895); *ibid.* ed. 2, **21** : 67, 71 (1925); LEC., Fl. Gén. Indoch. **1** : 705 (1911); ROBSON, Taxon **11** : 48 (1962); KANIS, Blumea **16** : 22 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 24 (1970); Fl. Males., ser. 1, **7** : 99 (1971).
— *Diporidium* auct. *non* WENDL. F. (1825) : KUNTZE, Rev. Gen. Pl. **1** : 104 (1891); VAN TIEGH., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **8** : 214 (1902).
— *Discladium* VAN TIEGH., *l.c.*, *nom. superfl.*
— *Polythecium* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 8, **16** : 196, 366 (1902).
— *Pleopetalum* VAN TIEGH., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **9** : 163 (1903).
— *Polythecanthum* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **5** : 160, 175 (1907).

Arbres ou *arbustes*. *Feuilles* distiques à nervures latérales courbées vers le sommet, spécialement près du bord, sans jonction directe; veinules ± perpendiculaires aux nervures latérales près de la médiane, se joignant pour former des nervures latérales secondaires, ± transversales vers le bord. Stipules soudées de façon intra-pétiolaire.

Inflorescences axillaires ou terminales, thyrsoïdes, à fleur terminale. Pédoncule ± persistant, se ramifiant parfois à la base après la floraison et développant des inflorescences nouvelles. Bractées nombreuses, petites, caduques; celles à la base du pédoncule distiques, comprimées, laissant un anneau de cicatrices. *Fleurs* à réceptacle hémisphéroïde. *Pétales* 5 (-10). Staminodes absents. *Étamines* nombreuses en 2 verticilles ou plus, libres; filets persistants; anthères caduques, s'ouvrant par 2 pores terminaux. *Carpelles* 5-10 (-15), libres, obovoïdes, à 1 ovule anatrope; style 1 gynobasique; stigmates aussi nombreux que les carpelles.

Fruits composés de drupéoles rouges, noires à maturité et contrastant avec le réceptacle et les sépales accrus et rouges. *Graine* à embryon droit, sans albumen.

ESPÈCE-TYPE : *Ochna jabotapita* L.

Le genre est limité aux paléotropiques, la plupart des espèces se trouvant en Afrique et à Madagascar. Trois espèces existent dans la région indienne, avec l'île de Ceylan comme centre et une seule, la plus orientale, est trouvée dans le S.E. de l'Asie continentale.

REMARQUE. — *Ochna jabotapita*, espèce-type de LINNÉ, comprenait originellement des éléments divers, attribués plus tard partiellement au genre *Ouratea* Aubl. (incl. *Gomphia* Schreb.). O. KUNTZE (1891), proposa d'appliquer le nom d'*Ochna* L. au genre *Ouratea* et celui de *Diporidium* Wendl. f. au genre *Ochna sensu stricto*, mais les auteurs ultérieurs n'ont jamais effectivement accepté ses idées. Ce n'est que récemment qu'un lectotype fut indiqué pour l'espèce de LINNÉ, légitimant l'application usuelle des noms *Ochna* L. et *Ouratea* Aubl. (ROBSON, 1962).

Ochna integerrima (Loureiro) Merrill

Trans. Am. Phil. Soc., n. ser., **24** : 265 (1935); KANIS, Blumea **16** : 36 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 25 (1970); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 291, *fig. 696* (1970); KANIS, Fl. Males., ser. 1, **7** : 99 (1971).
— *Elæocarpus integerrimus* LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 338 (1790).
— *Ochna wallichii* PLANCH., Hook. Lond. Journ. Bot. **5** : 650 (1846); LANESSAN, Pl. Util. Col. Fr. : 304, 727 (1886); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 674 (1946).
— *O. pruinosa* (VAN TIEGH.) LEC., Fl. Gén. Indoch. **1** : 705 (1911).
— *O. harmandii* (VAN TIEGH.) LEC., *l. c.* : 706 (1911), *incl.* var. *annamensis, latifolia, retusa, cambodiana;* GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 674, *fig. 82* (1946).
— Voir synonymie plus complète *in* KANIS, *l. c.* (1968).

Arbuste ou *arbre* atteignant 12 m de hauteur et jusqu'à 20 cm de diamètre. *Feuilles* à stipules de 5-8 × 2-3 mm. Pétiole 2-5 mm. Limbe le plus souvent obové ou oblancéolé, 6-20 (-25) × 2-7 cm, acuminé, aigu ou parfois obtus au sommet, aigu ou parfois obtus à la base, denticulé aux bords, luisant en dessus.

Inflorescences à rachis de 0,5-1,5 (-4) cm; ramifications monochasiales, 1- à 3-flores. *Fleurs* à pédicelles de 2-4 cm. Réceptacle haut de 0,75-1 mm sur 2-2,5 mm de diamètre. *Sépales* ovales, ± étroits, 10-15 × 4-6 mm. *Pétales* obovales, 15-20 × 8-12 mm, atténués à la base ou ± onguiculés, jaunes. *Étamines* (25-) 40-60 (-75), à filet long de 3-6 mm, les externes les plus longues; anthères 3-6 × 0,4-0,8 mm, jaunes. *Carpelles* 0,8-1,2 × 0,5-0,7 mm; style 10-15 mm; stigmates parfois pédonculés sur 1 mm.

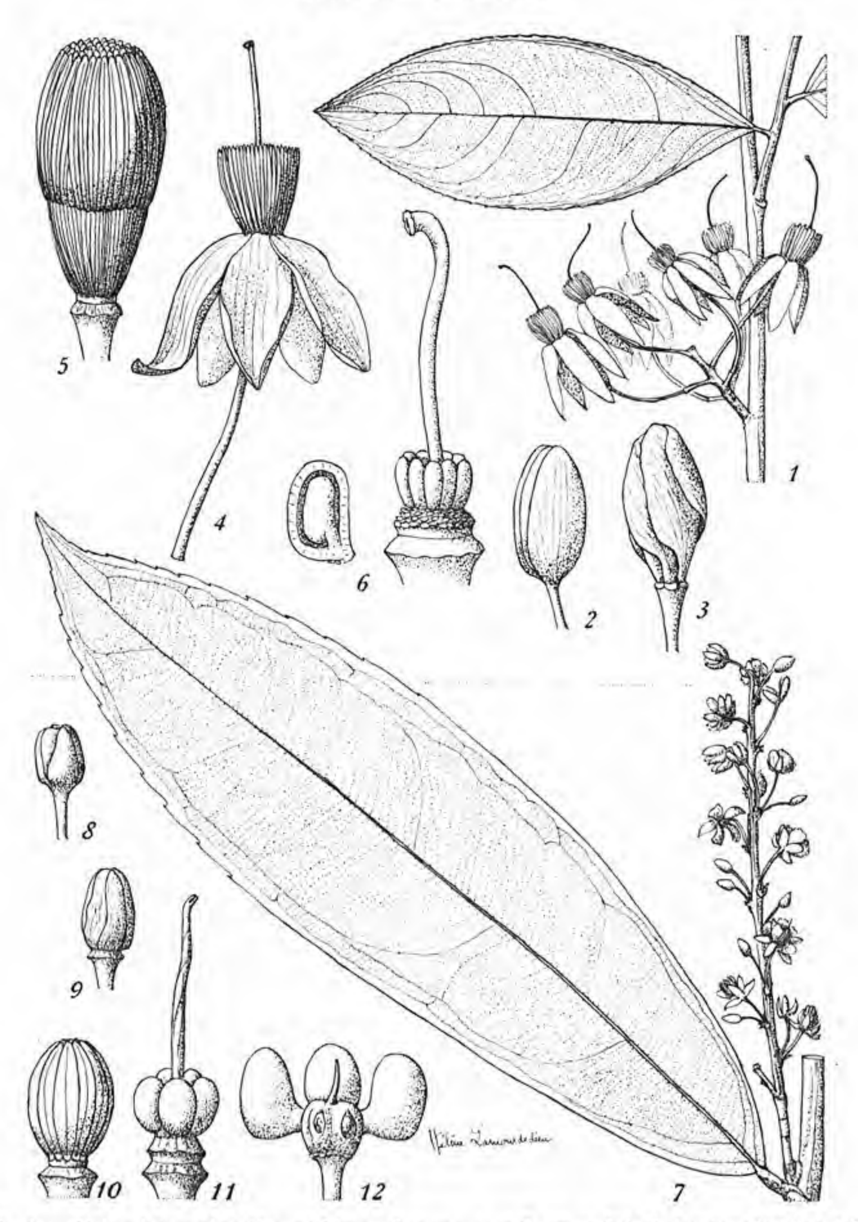
Fruits composés de (1-) 2-3 (-5) drupéoles atteignant 11 × 8 mm, portées par un réceptacle atteignant 6 × 10 mm; pédicelle atteignant 5 cm, la partie basale persistante longue de 2-8 mm; sépales réfléchis à maturité. — PL. 1, *1-6*, p. 7.

TYPE (néotype) : Sud Viêt-Nam, *de Pirey in Chevalier 41165* (holo-, P; iso-, L).

Espèce répandue en Inde orientale (Assam, Iles Andaman & Nicobar), Birmanie, Thailande, Péninsule malaise septentrionale (Perlis, Kedah), Chine méridionale (Haïnan), Cambodge, Laos, Sud Viêt-Nam.

Elle se rencontre dans des formations ligneuses, humides ou sèches, au-dessous de 1 200 m, parfois en bordure de cours d'eau (spécimens bien développés), ainsi qu'à proximité de la mer. Floraison en février-mars.

Les fleurs sont très recherchées au Viêt-Nam, à la fête du « têt » (nouvel an). Au Cambodge et au Laos, les jeunes feuilles sont consommées crues comme légume. Au Sud Viêt-Nam, on extrait des éléments amers de l'écorce pour en faire un tonique digestif. Le bois est brun clair, dur, fibreux à grain fin et il se fend facilement; selon LANESSAN (1886), il est bon pour la menui-



PL. 1. — **Ochna integerrima** (Lour.) Merr. : **1,** rameau en fleurs × 2/3; **2,** bouton floral × 1,5; **3,** jeune fleur, sépales enlevés × 2; **4,** fleur épanouie × 1,5; **5,** étamines × 4; **6,** pistil × 6 et un carpelle en coupe × 12. — **Gomphia serrata** (Gaertn.) Kanis : **7,** rameau en fleurs × 2/3; **8,** bouton floral × 2; **9,** jeune fleur, sépales enlevés × 2; **10,** étamines × 4; **11,** pistil × 8; **12,** fruits × 1,5. — (**1,** *Pierre 7032;* **2-6,** *Pierre 7033* et dessins correspondants de DELPY; **7,** *Chevalier 31994* et *Martin 137;* **8-12,** *Pierre 323* et dessins correspondants de DELPY).

serie et l'ébénisterie; toutefois, on ne rapporte d'autre utilisation que celle, occasionnelle, de la construction des habitations locales.

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *angkea*, *ângkiĕ* (général); *angkea bos*, *ângkiĕ bôh'* (Kompong Chhnang); *konkea* (BÉJAUD); *phleou angkep*, *phlœw ângkêp* (Pursat, Kompong Chhnang). — Laotien : *sang*² *nao*² (général). — Viêtnamien : *mai* (général), *mai đỏ*, *mai vàng*, *hùynh mai* (général), *đỏ ngọn* (Khanh Hoa). — Proto-indochinois : *la ngin*, *lan tia* (Laos : Saravane); *tlung*, *pet*, *blang* (Sud Viêt-Nam : Phu Bôn, Jörai); *câm lai*, *xœ lai* (Sud Viêt-Nam : Long Khanh).

REMARQUES. — 1. Cette espèce est assez variable, comme l'avaient déjà observé LECOMTE (1911) et GAGNEPAIN (1946), la variation étant causée par des différences écologiques. Il ne semble pas possible d'y distinguer des variétés valables.

2. L'épithète « *integerrimus* » de LOUREIRO (1790), appliquée à cette espèce par MERRILL (1935), ne fut pas acceptée par GAGNEPAIN (1946), mais il faut lui donner une priorité absolue si on accepte l'interprétation de MERRILL.

3. J'ai vu deux collections *(d'Alleizette 5, 266)* originaires, selon l'étiquette, de Nui Deo près de Hai Phong. Celles-ci sont les seules connues du Viêt-Nam septentrional.

4. PHAM HOANG HÔ signale dans sa Flore illustrée du Sud Viêt-Nam (ed. 2, p. 291, *fig. 697*) l'espèce sud-africaine, *O. atropurpurea* DC., sans doute cultivée et caractérisée par des feuilles dentées spinuleuses et des sépales rouge-foncé sur le fruit.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Ratanakiri : Ban Lon, *Martin 1460 (IREFC M395)*. — Mondulkiri : *Kuntze 4028* (NY). — Kompong Thom : Kompong Svai, *Béjaud 18;* env. du Tonlé Sap, *Lecomte & Finet s. n.;* ruines de Preah Vihear, *Poilane 14908*. — Pursat : *Chevalier 31984, 31999, Martin 509*. — Kompong Chhnang : réserve de Kralanh, *Fleury in Chevalier 31734, 31741;* Prey Ang Hop, *Duquesnoy in Chevalier 36189;* Kdey Thnot, *Chevalier 36999*. — Kandal : Phnom Penh, *d'Alleizette 7*. — Kompong Speu : *Martin 297, Pierre 7032, 7033*. — Kampot : *Geoffray 403, Poilane 14598*. — Cambodge : *Béjaud 317;* pagode de Chaom Mong, *Couderc s. n.; Magnen, Gourgand & Châtillon 5; Pierre in Hance 19773* (BM).

LAOS. — Louang Prabang : *H. d'Orléans s. n.;* Pak Bak, *Poilane 20472;* Phou Say, *Vidal 713 B*. — Vientiane : Ban Met, *Dussaud 98;* km 20, route de Paksane, *Talbot de Malahide 137* (SING); route de Paksane, *Tixier 7* (19 févr. 56); Tha Ngon, *Vidal 2195;* Ban Sa Phan Meuk, *Vidal 2699*. — Borikhane : km 101, route de Paksane, *Talbot de Malahide 124* (SING). — Savannakhet : km 20, route de Savannakhet à Quang Tri, *Poilane 11743, 11919;* entre L. A Xinh Xane et L. Xoan, *Poilane 13688*. — Saravane : entre L. Sa Roi et L. A Lôi, *Poilane 13239;* entre L. Lôi et L. Pa La Lot, *Poilane 13758*. — Sédone : env. Paksé, *Vidal 1061 B*. — Attopeu : *Harmand 1229 in Pierre 7029*. — Laos s. l. : *Spire 185, Thorel s. n.*

VIÊT-NAM (Nord). — Hai Phong : Nui Deo, *d'Alleizette 5, 266*.

VIÊT-NAM (Sud). — Quang Tri : An Long, *de Pirey in Chevalier 41165, 41180; de Pirey 29*. — Thua Thiên : env. Huê, *Eberhardt 3318, Lecomte & Finet 1273, 1274*. —

Phu Bôn : Hâu Bôn (Cheo Reo), *Dournes s. n.* — Khanh Hoa (Nha Trang) : env. Nha Trang, *Chevalier 30455,30528, 30529; Poilane 2804, Robinson 1033;* Ile Tre, *Poilane 2931, 3084;* Massif de la Mère et l'Enfant, *Poilane 6754;* presqu'île de Nui Han Heo, *Poilane 6865.* — Ninh Thuân (Phan Rang) : Ca Na, *Poilane 5639;* route de Ca Na à Phan Ri, *Schmid s. n.* (21 janv. 61). — Tây Ninh : *Müller 996;* Mont Deon Ba (= Ba Den?), *Pierre 7036.* — Long Khanh (Biên Hoa) : Gia Ray, *Poilane in Chevalier 40851.* — Binh Tuy : Vo Dat, *Chevalier 36692.* — Phuoc Tuy (Ba Ria) : cap Tiwan, *Pierre 33;* Mont Dinh, *Pierre 322, 1804 p. p.* — Biên Hoa : route de Saigon à Biên Hoa, *Lefèvre 528;* Bao Chiang, *Pierre 1804 p. p.;* près Thu Duc, *Pierre 7034;* Mont Lu, *Pierre 7035 p. p.* — Gia Dinh : Saigon, *Hiêp 531.* — Phong Dinh : Can Tho, *Chevalier 30327.* — Kiên Giang : île Phu Quôc, *Contest-Lacour 307, Pierre 1804 p. p., 7035 p. p.* — Bac Liêu : île Con Son (Poulo Condor), *Harmand 762, 803 in Pierre 7031, Lefèvre 578.* — Cochinchine s. l. : *Dâu in Evrard 2492, 2825, Talmy 74, Thorel 970.*

2. **GOMPHIA** Schreber

Gen. Pl. : 291 (1789), *pro parte;* A. P. DE CANDOLLE, Prodr. **1** : 736 (1824); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 318 (1862); KANIS, Taxon **16** : 420 (1967), *emend.;* Blumea **16** : 51 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 28 (1970); Fl. Males., ser. 1, **7** : 105 (1971).
— *Ochna* L., Sp. Pl. : 513 (1753); Gen. Pl. ed. 5 : 229, n° 584 (1754), *pro parte, excl. typ.*
— *Meesia* GAERTN., Fruct. Sem. Pl. **1** : 344 (1788), *nom. rej.*, *non* HEDWIG, Sp. Musc. : 173 (1801), *nom. cons.*
— *Ouratea* auct. *non* AUBL. (1775) : BAILLON, Hist. Pl. 4 : 367 (1873), *pro parte;* LEC. Fl. Gén. Indoch. **1** : 703 (1911).
— *Ouratea* sect. *Palæouratea* subsect. *Reticulatæ* GILG, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (6) : 142 (1895); ed. 2, **21** : 73 (1925).
— *Campylospermum* VAN TIEGH., Journ. Bot. Paris **16** : 40, 194 (1902), *s. lat.*, *nom. superfl.; ibid.* : 197, *s. str.*
— *Cercinia* VAN TIEGH., Journ. Bot. Paris **16** : 198 (1902).
— *Campylocercum* VAN TIEGH., Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **8** : 546 (1902).

Arbres ou *arbustes*. *Feuilles* distiques, à nervures latérales parallèles, ± droites, courbées vers le sommet près du bord, reliant des nervures intramarginales plus marquées que les nervures marginales propres; veinules réticulées, se joignant pour former des nervures latérales secondaires. Stipules soudées de façon intra-pétiolaire.

Inflorescences axillaires et / ou terminales, thyrsoïdes, à ramifications raccourcies. Pédoncule ± persistant. Bractées caduques; celles de la base du pédoncule peu nombreuses, laissant des cicatrices indistinctes. *Fleurs* à gynophore en colonne courte à 5 côtés. *Pétales* 5. Staminodes absents. *Étamines* 10, uni-verticillées, libres; anthères ± sessiles, s'ouvrant par 2 pores terminaux. *Carpelles* 5, libres, obovoïdes, à 1 ovule camptotrope, épitrope; style 1, gynobasique; stigmate punctiforme.

Fruits composés de drupéoles pourpre-foncé ou bleu-noir à maturité. *Graines* à embryon courbé, sans albumen.

ESPÈCE-TYPE : *Gomphia zeylanica* (Lam.) DC. (= *G. serrata* (Gaertn.) Kanis).

Le genre est limité aux paléotropiques, presque entièrement à l'Afrique et à Madagascar. La seule espèce asiatique se rencontre dans le S. de l'Inde et à Ceylan, dans le S.E. de l'Asie (Thailande, Cambodge, Laos, Sud Viêt-Nam, Péninsule malaise) et dans l'Archipel malais (Sumatra, Bornéo, Philippines, Célèbes).

REMARQUES. — Le genre *Gomphia* Schreb. fut séparé du genre *Ochna* L. pour adapter les références de LINNÉ aux plantes à dix étamines par fleur seulement. KANIS (1967) choisit la référence faite par LINNÉ à BURMAN (Thes. Zeyl. : 123, *t. 56*, 1737) comme type de l'espèce-type du genre (voir ci-dessous). Il réintroduit le nom de *Gomphia* pour les espèces — ou du moins la plupart de celles-ci — de *Ouratea* Aubl. *s. l.* de l'Ancien Monde.
Le genre *Campylospermum* Van Tiegh. (1902) ne fut jamais typifié. Le nom devint superflu, ce genre comprenant l'espèce-type de *Gomphia* Schreb.

Gomphia serrata (Gaertner) Kanis

Taxon **16** : 422 (1967); Blumea **16** : 53 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 28 (1970); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 290, *fig. 695* (1970); KANIS, Fl. Males., ser. 1, **7** : 105 (1971).
— *Meesia serrata* GAERTN., Fruct. Sem. Pl. **1** : 344, *tab. 70, fig. 6* (1788).
— *Ouratea striata* (VAN TIEGH.) LEC., Fl. Gén. Indoch. **1** : 703 (1911); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 673, *fig. 82* (1946).
— *O. thorelii* (VAN TIEGH.) LEC., *l. c.* : 704 (1911); GAGNEP., *l. c.* : 671, *fig. 82* (1946).
— *O. arcta* CRAIB, Bull. Misc. Inf. Kew 1926 : 341; GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 673 (1946).
— *O. lobopetala* GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. Suppl. **1** : 671, *fig. 82* (1946).
— *O. serrata* (GAERTN.) ROBSON, Taxon **11** : 50 (1962).
— Voir synonymie plus complète *in* KANIS, *l. c.* (1968).

Arbuste ou *arbre* atteignant 15 m de hauteur et jusqu'à 25 cm de diamètre. *Feuilles* à stipules de 3-4 × 1-2 mm. Pétiole 2,5-7,5 mm. Limbe ovale, ± étroit, 6-20 × 2-6 cm, aigu ou acuminé, parfois obtus au sommet, aigu ou ± atténué à la base, ± denticulé aux bords, luisant en dessus.

Inflorescences à rachis de (2,5-) 5-15 (-25) cm; ramifications secondaires (ou ramifications primaires des inflorescences axillaires) le plus souvent raccourcies ou longues de 1 cm, à (1-) 3-7 (-nombreuses) fleurs ± groupées. *Fleurs* à pédicelles de 5-8 cm. Gynophore haut de 0,75-1 mm sur 0,75-1 mm de diamètre. *Sépales* ovales ou elliptiques, parfois obovales, 4-7 × 2,5-4 mm, aigus ou obtus au sommet. *Pétales* obovales ou largement spatulés, 4-8 × 2,5-5 mm, obtus ou tronqués au sommet, jaunes, parfois

crèmes ou blancs. *Étamines* à anthères jaunes, 3,5-6 × 0,6- 0,8 mm. *Carpelles* 0,6-0,8 × 0,4-0,5 mm; style 3-5 mm.

Fruits composés de 1-2 (-5) drupéoles, 8 (-10) × 6 (-8) mm, portées par un réceptacle atteignant 5 × 5 mm; pédicelle atteignant 1 cm de longueur. — PL. 1, *7-12*, p. 7.

TYPE : Ceylan, *Koenig s. n. (« Walkæra »)* (L).

Espèce répandue en Inde péninsulaire méridionale, Ceylan, Thailande orientale, Péninsule malaise, Sumatra, Bornéo, Célèbes, Philippines, Chine méridionale (Haïnan), Cambodge, Laos méridional, Sud Viêt-Nam.

Elle se rencontre dans les formations ligneuses, plus ou moins humides, en terrain plat ou sur pentes abruptes, jusque vers 1 500 m, parfois en bordure de cours d'eau, ainsi que près de la mer.

Il est possible que les feuilles et jeunes branches jouent un rôle dans la médecine locale. Au Cambodge (Stung Treng), la sève extraite par le feu est appliquée sur les dents malades. Les tiges calcinées servent, au Sud Viêt-Nam, à noircir les dents (Quang Tri).

Le bois est rouge terne ou rouge brun, dur, se fendant facilement en cours de dessication. On en rapporte l'utilisation occasionnelle dans la construction de demeures locales. L'arbuste est parfois planté pour faire des haies (Biên Hoa).

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *ângkië sël* (Kompong Thom), *chiëm ântông* (Koh Kong), *chung chhkaê* (Kamchay), *kâm'pouot' chrouk* (Kompong Thom), *kongkea chhmôôl* (général), *loung rach* (Kompong Chhnang, Pursat), *sœ prœ te* (?) (Stung Treng). — Laotien : *huan*[2] *kouang*, *kouang non* (Savannakhet). — Viêtnamien : *(cây) đủa bêp* (Baria, Biên Hoa), *dục dạc* (Thua Thiên), *mai canh lõm* (d'après PHAM HOANG HÔ), *roi tia* (Quang Nam), *trung quân* (Binh Duong). — Proto-indochinois : *a luan am* (Quang Tri), *di tœ chit* (Nha Trang).

REMARQUES. — Bien que cette espèce, comme la précédente, soit assez variable, on ne peut la diviser en variétés valables pour son aire entière. Pourtant, dans la région indochinoise, on distingue une race « *striata* » au Viêt-Nam central et une autre, « *thorelii* » dans le bassin du Mékong : Thailande orientale, Laos, Cambodge et Viêt-Nam méridional. La première a des feuilles relativement petites et étroites, des inflorescences plutôt terminales et des parties de fleurs plus petites que la moyenne. La seconde a des feuilles plutôt grandes et des inflorescences plutôt latérales, peu ramifiées, à fleurs étroitement groupées. Ces populations ou races régionales correspondent plus ou moins aux espèces décrites par LECOMTE (1911) sous les mêmes épithètes.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Stung Treng : entre Slek Krey et Cheam Khsan, *Poilane 14112*. — Kompong Thom : Kompong Soai, *Béjaud 143;* km 152, *Martin 137*. — Siem Reap :

région d'Angkor, *Pierre 7025;* Banteay Srei, *Stone 9322.* — Pursat : *Chevalier 31994;* Mont de Pursat, *Godefroy 355.* — Kompong Chhnang : réserve de Kralanh, *Fleury in Chevalier 31731, Chevalier 31958, 36944* (Herb. forest. Camb. *126*). — Kompong Speu : Kirirom, *Tixier 2353.* — Koh Kong : Prolien, *Martin 1061 (IREFC M 18), 1066 (IREFC M 22).* — Kampot : env. Kèp, *Chevalier 36188;* Kampot, *Geoffray 74, 285;* Popokvil, *Dy Phon 295, 1110, Geoffray 285b;* Kamchay, *Hahn s. n.* (26 févr. 96) et (29 févr. 96); Mont de l'Éléphant et Bokor, *Poilane 214, 22972, Stone 9226.* — Cambodge s. l. : *Guinet 87, 184, Schmid s. n.*

LAOS. — Savannakhet : km 20, route Savannakhet-Quang Tri, *Poilane 11713;* près Savannakhet, *Poilane 12086, Vidal 1740.* — Sud-Laos (?) : Mont S. Treng (?), *Harmand 131.*

VIÊT-NAM (Sud). — Quang Tri : Dent du Tigre, *Poilane 10410;* Massif de Dông Che, *Poilane 11280;* Sa Lung, *Poilane 31273.* — Thua Thiên : vallée de Cu Bi, *Eberhardt 1965, Poilane 12256,* env. Huê, *Eberhardt 2078, 2328, 2473, Clemens 3417, Lecomte & Finet 1313, Pierre 7027;* Mont Bach Ma, 800 m, *Poilane 27794, 29843.* — Quang Nam : env. Da Nang (Tourane), *Clemens 3377, Gaudichaud 291;* Mont Ba Na, 1 200-1 500 m, *Clemens 4266, Poilane 7109, 7216;* Col des Nuages, *Poilane 7842, 8000.* — Khanh Hoa : env. Nha Trang, *Poilane 3354, Robinson 1490;* Massif de Cô Inh, 700 m, *Poilane 4611, 4801;* Nui Hon Heo, 400-600 m, *Poilane 4896, 6221, 6224, 6238, 6854;* Massif de la Mère et l'Enfant, 1 500 m, *Poilane 6604;* km 26 route de Nha Trang à Ninh Hoa, *Poilane 8221.* — Ninh Thuân : Cana, 800-1 200 m, *Evrard 2355, 2398.* — Tây Ninh : près Deon Ba, *Pierre 323 p. p.* — Binh Duong (Thu Dau Mot) : réserve forestière de Chon Thanh, *Fleury in Chevalier 30200, 30211;* Ben Cat, *Pierre 323 p. p.;* Thu Dau Mot, *Pierre 323 p.p.* — Phuoc Tuy (Baria) : *Phung Van Diêu 40, Pierre 323 p. p.* — Biên Hoa : *Phung Van Diêu 129, Pierre 323 p. p.;* point A près Biên Hoa, *Lefèvre 315, 533, Thorel 643.* — Gia Dinh : Thu Duc, *Pierre 323 p. p.* — Cochinchine s. l. : *Harmand 144 in Pierre 7026, Talmy 78b.*

3. EUTHEMIS Jack

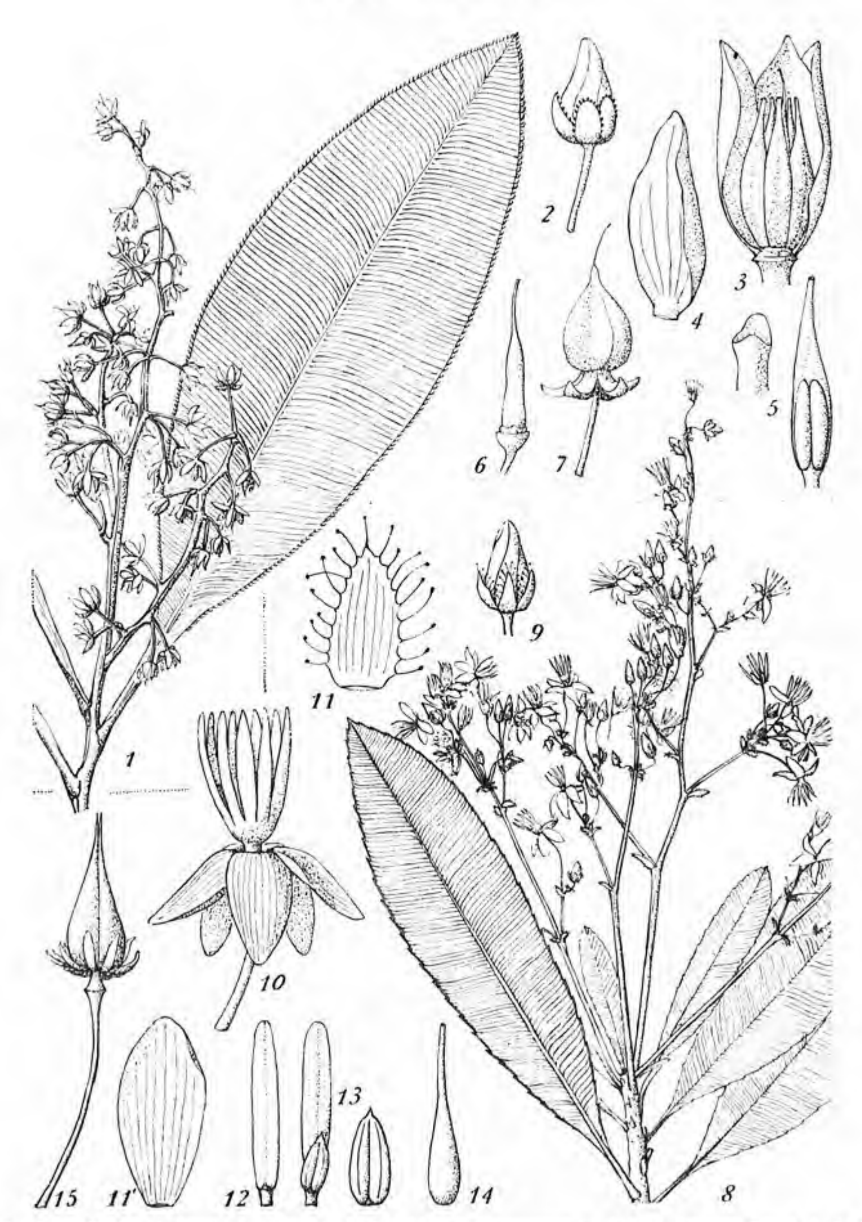
Malay. Misc. **1** (5) : 15 (1821); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 319 (1862); BENNETT, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **1** : 175 (1890); BAILLON, Hist. Pl. **4** : 360, 369 (1873); GILG, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (6) : 152 (1895); *ibid.* ed. 2, **21** : 86 (1925); VIDAL, Adansonia, ser. 2, **1** : 59 (1961); KANIS, Blumea **16** : 62 (1968); Fl. Thail. **2** (1) : 29 (1970); Fl. Males., ser. 1, **7** : 108 (1971).

Arbustes. Feuilles disposées en spirale, à nervures latérales nombreuses, courbées à partir de la médiane, puis droites et faisant avec la marge un angle d'environ 80°. Stipules libres.

Inflorescences terminales, en grappes ou panicules. Bractées petites, caduques. *Fleurs* ☿ (ailleurs aussi polygames). *Pétales* 5. *Staminodes* absents ou 5, libres. *Étamines* libres; anthères ± sessiles, rostrées, s'ouvrant par un pore terminal. *Ovaire* 5-loculaire; ovules 2 par loge, axiles, pendants; style terminal; stigmate punctiforme.

Fruits charnus à 5 noyaux. *Graines* 1 (-2), à albumen.

ESPÈCE-TYPE : *Euthemis leucocarpa* Jack.



Pl. 2. — **Euthemis leucocarpa** Jack : **1**, feuille et inflorescence × 2/3; **2**, bouton floral × 2; **3**, fleur ouverte, avec pétales et étamines × 4; **4**, pétale × 4; **5**, étamine × 6 et pore terminal × 14; **6**, pistil × 4; **7**, fruit × 2. — **Indosinia involucrata** (Gagnep.) Vidal : **8**, rameau fleuri × 2/3; **9**, bouton floral × 4; **10**, fleur avec pétales, staminodes et androcée × 3; **11**, sépale × 6; **11'**, pétale × 4; **12**, staminode × 4; **13**, staminode avec anthère × 4; anthère × 6; **14**, ovaire × 3; **15**, fruit × 2. — (**1**, *Ashton S24779;* **2-7**, *Schmid s. n.;* **8-14**, *Poilane 6489;* **15**, *Poilane 3656*).

Les deux espèces de ce genre se trouvent dans la région malaise occidentale (Bornéo, Sumatra, Péninsule malaise). Une seule est aussi représentée au S. W. du Cambodge.

Euthemis leucocarpa Jack

Malay. Misc. **1** (5) : 16 (1821); PLANCH., *in* HOOK. F., Ic. Pl., ser. 2, **4** : *tab. 711* (1845); BENNETT, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **1** : 526 (1875); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1** : 368 (1922); VIDAL, Adansonia, ser. 2, **1** : 60 (1961); KANIS, Blumea **16** : 62 (1968); Fl. Thail. **2** (1): 29 (1970); Fl. Males., ser. 1, **7** : 108 (1971).

Arbuste atteignant 6 m de hauteur. *Feuilles* à stipules ciliées, 4-6 × 2 mm. Pétiole long de 2-5 cm, ± ailé. Limbe ovale, ± étroit, 8-40 × 2-10 cm, aigu au sommet, atténué à la base, irrégulièrement denticulé aux bords; nervures latérales distantes de 1-2 mm.

Inflorescences paniculées, à fleurs souvent couplées; rachis de 8-20 cm. Bractées aiguës, 8-10 × 2-4 mm. *Fleurs* à pédicelles de 4-10 mm. *Sépales* obliquement ovales, inégaux, 4-7 × 2-3,5 mm, ciliés. *Pétales* obliquement obovales ou spatulés, 4-10 × 2,5-5 mm, blancs ou rosâtres. *Staminodes* filamenteux. *Étamines* à anthères jaunes, 3-5 × 1 mm. *Ovaire* ovoïde-cylindrique, 2-4 × 1 mm; style 1,5-3 mm.

Fruits sphéroïdaux, atteignant 1 cm de diamètre, rouges, blancs à maturité. Noyaux en secteur sphérique, longs de 4 mm. — PL. 2, *1*-7, p. 13.

TYPE (néotype) : Singapour, *Wallich 2516* (K).

Espèce localisée dans la Péninsule malaise, la Thailande péninsulaire, à Sumatra, Bornéo et au S. W. du Cambodge.

Elle se rencontre en forêts basses (heath forest), au-dessous de 1 000 m, sur sol pauvre, fréquemment sablonneux, aux endroits humides et ombragés.

Le fruit blanc sert à soigner les maladies des yeux (Cambodge).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Kampot : Ream, *Ashton S24779;* env. Sihanoukville, *Dy Phon 401*, *Schmid. s. n.* (3 févr. 60), *Smitinand 6456* (= *Roy. For. Dep. 24420*) (K); vers la cascade de Tuk Sap, *Martin 1130b (IREFC M79)*.

4. **INDOSINIA** Vidal

Bull. Soc. Bot. Fr. **111** : 405 (1965); KANIS, Blumea **16** : 68 (1968).
— *Distephania* GAGNEP., Bull. Soc. Bot. Fr. **95** : 31 (1948); VIDAL, *ibid.* **111** : 346 (1965), *nom. illeg.*, *non* STEUD., 1840 (= *Distephania* JUSS., 1805).

Arbustes. Feuilles disposées en spirale, à nervures latérales courbées légèrement vers le sommet à un angle de 70-80° et se joignant près du bord. Stipules libres.

Inflorescences terminales, composées. Bractées petites. *Fleurs* ☿, à anthophore. *Sépales* 5. *Pétales* 5. *Staminodes* 10 en 2 verticilles alternés, soudés à la base. *Étamines* à petit mucron; la partie basale du filet soudée au tube staminodial; anthères s'ouvrant par 2 fissures longitudinales. *Ovaire* 1-loculaire, à 2 placentas pariétaux, pluri-ovulés; style terminal; stigmate simple.

Fruits capsulaires, s'ouvrant par 2 fentes. *Graines* nombreuses.

ESPÈCE-TYPE : *Indosinia involucrata* (Gagnep.) Vidal.

Genre endémique du Sud Viêt-Nam, monospécifique.

Indosinia involucrata (Gagnepain) Vidal

Bull. Soc. Bot. Fr. **111** : 405 (1965); KANIS, Blumea **16** : 68 (1968); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 291, *fig. 698* (1970).
— *Distephania involucrata* GAGNEP., Bull. Soc. Bot. Fr. **95** : 31 (1948); VIDAL, *ibid.* **111** : 346, *tab. 1;* 348, *fig. 1;* 349, *fig. 2* (1965); *nom. illeg.*

Arbuste atteignant 2,5 m de hauteur. *Feuilles* à stipules triangulaires acuminées de 1-2 mm. Pétiole 5-10 mm. Limbe étroitement elliptique, 5-15 × 1-3 cm, obtus ou aigu au sommet, ± atténué à la base, denticulé aux bords; nervures latérales distantes d'environ 1 mm.

Inflorescences paniculées; rachis de 14-18 cm. Bractées ovales, atteignant parfois 4,5 × 1,5 mm, aiguës, ciliées. *Fleurs* à pédicelles de 1-2 cm. *Sépales* lancéolés, 3-4 × 1 mm, aigus au sommet, ciliés. *Pétales* étroitement ovales, 6,5-8 × 2,5 mm, aigus au sommet, distinctement réfléchis après floraison, blancs. *Staminodes* ± linéaires, pourpres; ceux opposés aux étamines ayant 7-8 × 1-1,5 mm, à 2 nervures parallèles distinctes; les autres, 6-6,5 × 0,5-1 mm, à 1 nervure distincte. *Étamines* à filet court; anthères ± triangulaires, 2-2,5 × 1 mm. *Ovaire* ovoïde, 2-3 mm; style 3-4 mm; stigmate capité.

Fruits ovoïdes, atteignant environ 12 × 6 mm, prolongés par le style, à sépales réfléchis. *Graines* obliquement obovoïdes, 3 × 1-1,5 mm, à testa réticulée. — PL. 2, *8-15*, p. 13.

TYPE (lectotype) : Sud Viêt-Nam, *Poilane 3498* (P).

Espèce connue uniquement du Sud Viêt-Nam, fréquentant une forêt rabougrie vers 1 700 m d'altitude. Fleurs et fruits en mai.

REMARQUE. — Le genre *Distephania* avait été classé par GAGNEPAIN (1948) dans la famille des *Saxifragaceæ*, tribu des *Escallonieæ*. Il interprétait le calice comme un involucre, la corolle comme un calice et 5 staminodes comme une corolle. VIDAL (1965) rétablit l'interprétation normale et proposa le nom nouveau *Indosinia* par suite des affinités avec les genres voisins *Sinia* et *Indovethia*, celui de *Distephania* étant illégitime par suite de l'existence d'un homonyme antérieur.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Sud). — Khanh Hoa : env. Nha Trang, *Poilane 3498, 3656;* versant sud-est du Massif de la Mère et l'Enfant, *Poilane 6489.*

ONAGRACEÆ

PAR

VU VAN CUONG & J. E. VIDAL[1]

A. L. DE JUSSIEU, Gen. : 317 (1789) [« *Onagræ* »]; DUMORTIER, Anal. Fam. : 36 (1829); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 582 (1879), *excl. Trapa;* RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 199 (1893), *excl. Trapa;* LAWRENCE, Taxon. Vasc. Pl. : 637 (1951); BRENAN, Fl. Trop. E. Afr. (Onagraceæ) : **1** (1953); HUTCH., Fam. Flow. Pl. **1** : 446 (1959); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 259 (1963); MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. ed. 12, **2** : 347 (1964); RAVEN, Brittonia **16** : 276 (1964).
— *Œnotheraceæ* J. G. AGARDH, Theor. Syst. Plant. : 59 (1858) [« *Œnothereæ* »]; GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 981 (1921), *excl. Trapa.*
— *Onagrarieæ* BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **2** : 785 (1867).

Plantes herbacées, rarement ligneuses, souvent hydrophiles. *Feuilles* alternes ou opposées, entières ou dentées. Stipules souvent absentes ou caduques.

Fleurs ☿, régulières ou peu irrégulières, solitaires, rarement en épis ou grappes, bractéolées ou non. *Calice* à tube entièrement soudé à l'ovaire ou libre au sommet; sépales (3-) 4 (-5-7), valvaires. *Corolle* à 4 (-5) pétales (rarement 2-0), épigynes, contournés ou imbriqués. *Étamines* en nombre égal ou double de celui des sépales, rarement 1-2, avec parfois présence de staminodes; filets égaux ou inégaux; anthères biloculaires, introrses, dorsifixes, déhiscentes par 2 fentes longitudinales. Disque épigyne fréquent. *Pistil :* ovaire infère ou semi-infère à 2 ou généralement 4 loges, souvent incomplètement cloisonnées, avec 1-n ovules anatropes, à placentation axile; style long, unique; stigmate capité ou lobé.

Fruits : capsules loculicides ou septicides, baies ou achaines. *Graines* petites, nombreuses ou 1-2 par loge, nues ou couronnées de soies, sans albumen, à embryon droit.

GENRE-TYPE : *Onagra* P. Miller, *nom. illeg.* (= *Œnothera* L.).

1. Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Famille comptant une vingtaine de genres et environ 650 espèces répandues surtout dans les régions tempérées et subtropicales. Dans notre territoire on ne connaît que 4 genres et 10 espèces.

Ces plantes hydrophiles sont très sensibles aux conditions du milieu : une même espèce en milieu ombragé et très humide peut atteindre une taille de 1,5 à 2 m de hauteur et les feuilles une longueur de 10-15 cm, tandis que sur sol plus ensoleillé ou plus sec, la tige se réduit à 0,3-0,5 m de hauteur et les feuilles à 5-6 cm.

REMARQUE. — La famille est divisée par MELCHIOR *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. (*l. c.*) en 9 tribus d'après les caractères du fruit, en 6 seulement par RAVEN, Brittonia (*l. c.*). Dans notre territoire sont représentées les *Jussiææ (Ludwigia)*, *Epilobieæ (Epilobium)*, *Onagreæ (Œnothera)* et les *Circæeæ (Circæa)*.

CLÉ DES GENRES

1. Calice à tube égal ou à peine plus long que l'ovaire; sépales 3-7, le plus souvent 4; capsule déhiscente.. 1. *LUDWIGIA*.

1'. Calice à tube plus long que l'ovaire.

 2. Fleurs sur le type 4; fruits non accrochants, déhiscents; graines nombreuses.

  3. Graines terminées par une touffe de soies.................. 2. *EPILOBIUM*.

  3'. Graines sans touffe de soies.............................. 3. *ŒNOTHERA*.

 2'. Fleurs sur le type 2; fruits accrochants, indéhiscents ou s'ouvrant à peine; graines 1-2 .... 4. *CIRCÆA*.

On peut trouver en culture ornementale *Fuchsia hybrida* Voss (= *F. speciosa* Hort.) à fleurs sur le type 4, le tube du calice dépassant l'ovaire et à fruit charnu.

1. LUDWIGIA Linné

Sp. Pl. ed. 1, **1** : 118 (1753); Gen. Pl. ed. 5 : 55, nº 142 (1754); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 788 (1867); BAILLON, Hist. Pl. **6** : 462 & 491 (1877); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 588 (1879); RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 208 (1893); RAVEN, Reinwardtia **6** : 330 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 261 (1963); **3** : 644 (1968); LAUENER, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh **31** : 419 (1972).
— *Jussiæa* L., Sp. Pl. **1** : 368 (1753); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 788 (1867); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 985 (1921); BRENAN, Kew Bull. **8** : 163 (1953); Fl. Trop. E. Afr. (Onagraceæ) : 6 (1953); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 260 (1963).
— *Cubospermum* LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 275 (1790).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*

Plantes herbacées, érigées ou rampantes, émettant des racines adventives aux nœuds. Parties immergées souvent renflées et spongieuses, ou portant des aérophores spongieux. *Feuilles* alternes ou opposées, généralement entières, sessiles ou courtement pétiolées.

Fleurs axillaires, solitaires (ailleurs parfois en grappes terminales), sessiles ou pédicellées, très légèrement irrégulières. Bractéoles 2, au sommet du pédicelle ou sur l'ovaire. *Calice* à tube soudé à l'ovaire dans toute sa longueur; sépales 3-7, persistants après l'anthèse. *Pétales* en nombre égal à celui des sépales ou absents, caducs, jaunes ou blancs, à préfloraison tordue. *Étamines* en nombre égal ou double de celui des sépales. *Ovaire* infère; stigmate hémisphérique ou capité, souvent lobé; le nombre des lobes correspond à celui des sépales; ovules plurisériés ou unisériés (souvent plurisériés dans la partie supérieure et unisériés dans la partie inférieure.

Fruits : capsules linéaires ou en massue, cylindriques ou anguleuses, à déhiscence septicide par destruction du péricarpe, sauf les nervures longitudinales qui restent persistantes. *Graines* nombreuses, arrondies ou ovales avec un raphé ± marqué, ayant parfois une largeur presque égale à celle de la graine proprement dite.

ESPÈCE-TYPE : *Ludwigia alternifolia* L.

D'après RAVEN, *l.c.*, le genre *Ludwigia* comprendrait 75 espèces principalement d'Amérique tropicale et cosmopolites. Dans l'Ancien Monde on dénombre 23 espèces dont 4 uniquement répandues en Asie : *L. prostrata* Roxb., *L. adscendens* (L.) Hara, *L. epilobioides* Maxim. et *L. ovalis* Miq. Dans notre territoire on rencontre 6 espèces.

REMARQUES. — 1. Les espèces asiatiques de la tribu des *Jussiææ* ont été rapportées traditionnellement à deux genres : *Jussiæa*, à nombre d'étamines double de celui des sépales et *Ludwigia* où les étamines sont en même nombre que les sépales. A la suite de BAILLON, BRENAN et RAVEN les considèrent comme un seul genre, le nom de *Jussiæa* étant adopté par BRENAN, celui de *Ludwigia* par RAVEN. La raison principale de retenir *Ludwigia* est que ce nom a déjà été choisi par BAILLON (1877) au lieu de *Jussiæa*.

2. Le nom *Ludwigia* rappelle celui de C. G. LUDWIG, professeur de médecine à Leipzig et contemporain de LINNÉ.

CLÉS DES ESPÈCES

A. POUR LES SPÉCIMENS EN FLEURS.

1. Étamines en nombre double de celui des sépales; limbe à nervure marginale marquée.
   2. Sépales 4; pétales jaunes, fleurs sessiles ou subsessiles; limbe lancéolé, aigu au sommet, à 10-20 paires de nervures latérales; pétiole 2-10 mm.
      3. Sépales 3-nervés, 5-15 × 3-5 mm; pétales, 5-15 × 5-15 mm... 1. *L. octovalvis.*
      3'. Sépales sans nervation apparente, 2-4 × 0,5-1 mm; pétales, 2-3 × 1-2 mm .... 2. *L. hyssopifolia.*
   2' Sépales 5, ± 3-nervés, 5-10 × 2-3 mm; pétales blancs, 10-20 × 5-10 mm; fleurs nettement pédicellées; limbe obovale, arrondi au sommet ou oblong-aigu, à 7-10 paires de nervures latérales; pétiole 10-30 mm..... 3. *L. adscendens.*

1'. Étamines en nombre égal à celui des sépales ; limbe à nervure marginale peu marquée.
4. Ovaire mesurant environ 5 × 2 mm.......................... 4. *L. perennis.*
4'. Ovaire mesurant 10 × 1-2 mm.
5. Ovules unisériés dans chaque loge, devenant des graines libres.. 5. *L. prostrata.*
5'. Ovules uni- ou plurisériés dans chaque loge, devenant des graines incluses lâchement dans l'endocarpe .... 6. *L. epilobioides.*

B. POUR LES SPÉCIMENS EN FRUITS.

1. Fruits pédicellés.
2. Pédicelle beaucoup plus court que le fruit, 3-5 mm; fruits cylindriques à 8 côtes et 4 sépales, 15-30 × 3-6 mm; graines libres, plurisériées dans chaque loge, à raphé égalant le corps de la graine................ 1. *L. octovalvis.*
2'. Pédicelle souvent aussi long que le fruit, 15-30 mm; fruits cylindriques à 10 côtes et 5 sépales, 15-30 × 3-4 mm; graines incluses fermement dans un endocarpe ligneux, à raphé peu développé.................3. *L. adscendens.*
1'. Fruits sessiles ou subsessiles.
3. Graines toutes libres, à raphé peu développé.
4. Graines plurisériées dans chaque loge; fruits cylindriques ou en massue, à 4-5 sépales, 8-15 × 3-4 mm....................... 4. *L. perennis.*
4'. Graines unisériées dans chaque loge; fruits quadrangulaires à 4 sépales, grêles, 15-25 × 1 mm .... 5. *L. prostrata.*
3'. Graines toutes ou une partie seulement incluses dans un endocarpe subéreux, à raphé ± développé.
5. Graines incluses et unisériées seulement dans les 3/4 inférieurs, libres et plurisériées dans le 1/4 supérieur, à raphé égalant ± le 1/3 du corps de la graine; fruits cylindriques ou en massue, à 4 sépales, 15-30 × 1,5-2 mm.... .... 2. *L. hyssopifolia.*
5'. Graines toutes incluses, unisériées ou plurisériées, à raphé peu marqué; fruits prismatiques à 4-5 angles, devenant cylindriques, à 4-5 sépales, 15-25 × 2 mm .... 6. *L. epilobioides.*

1. Ludwigia octovalvis (Jacquin) Raven

Kew Bull. **15** : 476 (1962); Reinwardtia **6** : 356 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **3** : 645 (1968).
— *Œnothera octovalvis* JACQ., Enum. Syst. Pl. : 19 (1760).
— *Jussiæa octovalvis* (JACQ.) SWARTZ, Obs. Bot. : 142 (1791).
— *J. octofila* DC., Prodr. **3** : 57 (1828).
— *J. suffruticosa* L. var. *octofila* (DC.) MUNZ, Darwiniana **4** : 239 (1942).

Plante herbacée, atteignant parfois 3 m; rameaux pubescents ou subglabres. *Feuilles* à limbe lancéolé-linéaire ou oblong, 3-15 × 0,5-3 cm, atténué-aigu au deux extrémités, subglabre ou velu; nervures latérales 11-20 paires; nervure marginale marquée. Pétiole 5-10 mm.

Fleurs solitaires, subsessiles. Bractéoles très petites vers la base de

l'ovaire. *Sépales* 4, ovales-lancéolés, 5-15 × 3-5 mm, 3-nervés, velus extérieurement. *Pétales* 4, jaunes, obovales ou obcordés, 5-15 × 5-15 mm. *Étamines* 8, inégales, les plus grandes épisépales; pollen en tétrades. *Ovaire* velu, long de 15 mm, à 8 côtes; style 1-3 mm; stigmate globuleux, obscurément 4-lobé.

Fruits ± cylindriques à 8 côtes, 15-30 × 3-6 mm. *Graines* libres, plurisériées dans chaque loge, à raphé très développé égalant sensiblement le corps de la graine. — PL. 3, *7-11*, p. 23.

TYPE : Indes occidentales (Antilles), *Jacquin s. n.* (spécimen non retrouvé, probablement non conservé).

Espèce à répartition pantropicale.

CLÉ DES SOUS-ESPÈCES

1. Feuilles à poils rares ou couchés .... *L. octovalvis* subsp. *octovalvis*.
1'. Feuilles à poils longs, dressés .... *L. octovalvis* subsp. *sessiliflora*.

subsp. **octovalvis**

RAVEN, Reinwardtia **6** : 357 (1963).
— *Jussiæa pubescens* L., Sp. Pl. ed. 2, **1** : 555 (1762).
— *J. tetragona* SPRENG., Syst. Veg. **2** : 231 (1825).
J. suffruticosa L. var. *subglabra* THWAIT. ex TRIMEN, Handb. Fl. Ceylon **2** : 233 (1894).
— *Ludwigia pubescens* (L.) HARA, Journ. Jap. Bot. **28** : 293 (1953).
— *Epilobium tetragonum* auct. *non* L. : LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 225 (1790).
— *Jussiæa erecta* auct. *non* L. : RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1.** : 827 (1922); MERR., Trans. Amer. Philos. Soc., n. ser. **24** : 289 (1935); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 980, *fig. 2466* (1970).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*

Plante subglabre ou avec des poils couchés.

Sous-espèce relativement peu répandue en Afrique (Tanzanie, Mozambique, Rhodésie, partie orientale de l'Afrique du Sud), à vaste répartition asiatique et pacifique : Inde, Indochine (Laos, Viêt-Nam), Chine méridionale, Indonésie, Australie, Iles du Pacifique.

Elle fréquente les lieux humides, souvent près des cultures, du niveau de la mer jusque vers 1 500 m.

NOMS VERNACULAIRES. — Laotien : *phêo năm*[2] (Sayabouri). — Viêtnamien : *(rau) mương dứng* (d'après PHAM HOANG HÔ). — Proto-indochinois : *ca lai e* (Ninh Thuân).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Louang Prabang : cours inférieur de la Nam Ou, *Poilane 20447;* Houay Mout, *Pottier 707 B.* — Sayabouri : *Vidal 4209.* — Champassak : Bassak, *Thorel s. n.* — Laos s. l. : *Counillon s. n.*

VIÊT-NAM (Nord). — Lang Son : Huu Len, *Pételot s. n.* (janv. 1926). — Quang Ninh : Quang Yên, *d'Alleizette 47.* — Ha Bac (Bac Giang) : Yên The, *Bois in R. Bonaparte 261.* — Hoa Binh : Sui Yut, *Eberhardt 4142;* Cao Phong, *Pételot s. n.* (nov. 1926). — Ha Nôi : bords du Grand Lac, *d'Alleizette 8, s. n.* (1909); École professionnelle, *Herb. Sect. Agric. 97.*

VIÊT-NAM (Sud). — Quang Nam : Da Nang (Tourane), *Bois in R. Bonaparte 679, Clemens 3174.* — Khanh Hoa : Nha Trang, *Poilane 4513, Robinson 1132.* — Ninh Thuân : Ca Na, *Poilane 8949, 9443.* — Tuyên Duc : Dalat, *Squires 941* (A, BM). — Biên Hoa : *Vu Van Cuong 1572, 1573.* — Saigon : *Germain 95;* Cho Quan, *Talmy 40;* env. de Saigon, *Vidal 4978.* — Phong Dinh : Cân Tho, *Vu Van Cuong* 145. — Cochinchine s. l. : *Thorel 697.*

INDOCHINE s. l. : *Couderc s. n.* (1883-1885).

subsp. **sessiliflora** (Michaux) Raven

Reinwardtia **6** : 362 (1963).
— *Jussiæa octonervia* LAM. forma *sessiliflora* MICH., *in* MART., Fl. Bras. **13** (2) : 171 (1875) et var. *sessiliflora* (MICH.) MICH., *ibid.* : 180, *tab. 35* (1875).
— *J. suffruticosa* L., Sp. Pl. ed. 1, **1** : 388 (1753); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 587 (1879); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 986 (1921); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 733 (1931); MERR., Trans. Amer. Philos. Soc., n. ser. **24** : 289 (1935); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Viêt-Nam **1** : 357 (1952); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 261 (1963).
— *J. villosa* LAM., Encycl. **3** : 331 (1789); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1** : 828 (1922).
— *Epilobium fruticosum* LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 277 (1790).

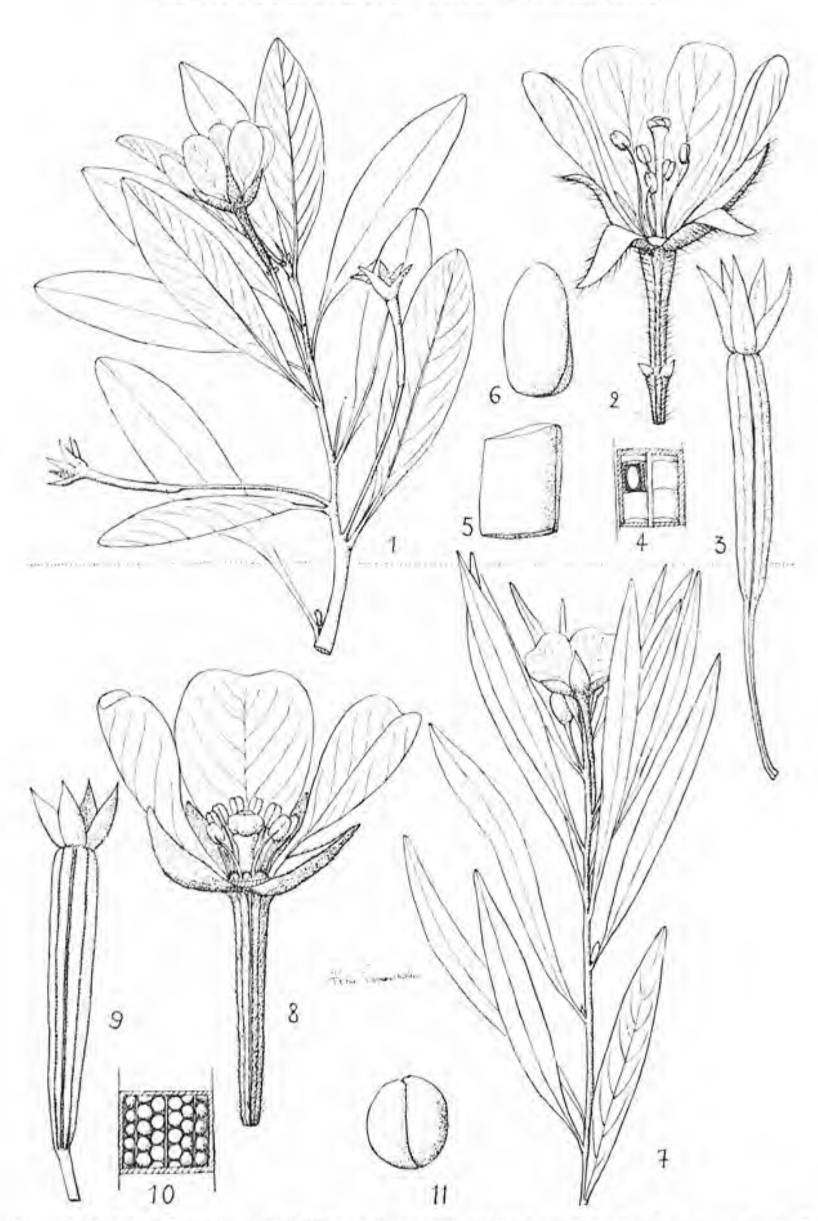
Plante ± densément couverte de poils dressés, au moins dans les parties jeunes.

TYPE (lectotype) : Brésil, Rio de Janeiro, *Burchell 927* (holo-, K; iso-, GH).

Sous-espèce largement répandue : Afrique du Sud, Madagascar, Seychelles, Maurice; Inde, Chine et Japon du Sud, Indochine (Cambodge, Laos, Viêt-Nam), Malaisie, Indonésie, Australie, Pacifique; dans le Nouveau Monde, des Antilles au Brésil.

Elle fréquente les lieux marécageux, du niveau de la mer jusque vers 1 300 m.

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *moroum* (d'après Pierre). — Laotien : *fai duan 'ha²*, *'hop 'hêp năm²*, *sa năm²* (Louang Prabang); *('nha²) 'lăk na* (Khammouane). — Viêtnamien : *muống đất* (d'après PÉTELOT); *ớt rừng* « piment sauvage » (Ca Mau).



Pl. 3. — **Ludwigia adscendens** (L.) Hara : **1,** aspect général × 2/3; **2,** fleur ouverte × 2; **3,** fruit × 3/2; **4,** disposition des graines dans le fruit × 3; **5,** graine dans fragment d'endocarpe ligneux × 8; **6,** graine extraite de l'endocarpe avec son raphé × 16. — **L. octovalvis** (Jacq.) Raven : **7,** aspect général × 2/3; **8,** fleur ouverte × 2; **9,** fruit × 3/2; **10,** disposition des graines dans le fruit × 3; **11,** graine avec son raphé volumineux × 16. — (**1-6,** *Bon 605;* **7,** *Couderc s. n.* ; **8-11,** *Lemarié 42*).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Stung Treng : *Thorel s. n.* — Kan Dal : Kompong Luong, *Thorel 2031 p. p.* — Cambodge : entre Kampot et Phnom Penh, *Lecomte & Finet 1663.*

LAOS. — Louang Prabang : *Pedrono 124, Pottier 70 C, 71 C, 458, 681.* — Xieng Khouang : *Miéville in Chevalier 37122, Miéville s. n.* (27 mai 1919). — Vientiane : *Tixier 19* (24 mai 1956); Phou Khao Khouay, *Vidal 5745.*

VIÊT-NAM (Nord). — Lao Cai : Chapa, *Lecomte & Finet s. n.* (30 oct. 1911). — Yên Bai : *d'Alleizette 67;* Trai Hut à Yên Bai, *Lecomte & Finet 642, 646.* — Vinh Phuc (Phuc Yên) : Tam Dao, *Eberhardt 5024.* — Phu Tho : Thanh Ba, *Lemarié 42;* Phu Ho, *Pételot 1087.* — Hoa Binh : Cho Bo, *Pételot s. n.* (mai 1926). — Ninh Binh : Phuc Nhac, *Bon 455, 574.* — Nghê An : Co Dam, *Rothé 94;* Canh Trap, *Spire 1100.*

VIÊT-NAM (Sud). — Quang Tri : Lang Tran, *Poilane 27535.* — Thua Thiên : Hoi Mit, *Eberhardt 2588;* env. Huê, *Eberhardt 3242, Jacquet 610.* — Quang Nam : Da Nang (Tourane), *Clemens 3471, Lecomte & Finet 98.* — Khanh Hoa : nord de Ninh Hoa, *Poilane 6742;* Nha Trang, *Poilane 4513, Vu Van Cuong 148.* — Ninh Thuân : Ca Na, *Evrard 2477.* — Tuyên Duc : Dalat, *Evrard 1316, Vu Van Cuong 288.* — Biên Hoa : Phu Hôi, *Pételot 1087.* — Saigon : *Godefroy s. n.* (nov. 1874), *Lefèvre 19, Pierre 3214.* — Phong Dinh : Cân Tho, *Vu Van Cuong 146.* — Kiên Giang : Ha Tiên, *Godefroy in Harmand 801, 803.* — Bac Liêu : Ca Mau, *Poilane 524,* Con Son (Poulo Condor), *de Lanessan s. n.* (1869).

2. **Ludwigia hyssopifolia** (G. Don) Exell

Garcia de Orta **5** : 471 (1957); RAVEN, Reinwardtia **6** : 385 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **3** : 644 (1968).
— *Jussiæa hyssopifolia* G. DON, Gen. Syst. **2** : 693 (1832).
— *J. linifolia* VAHL, Eclog. Am. **2** : 32 (1798) (*non Ludwigia linifolia* POIR., 1813); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 985 (1921); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 732 (1931); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Viêt-Nam **1** : 356 (1952); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 260 (1963); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 980, *fig. 2465* (1970).
— *J. suffruticosa* auct. *non* L. : RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1** : 827 (1922).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*

Plante herbacée, ± ligneuse à la base, atteignant 2,5 m avec parfois des pneumatophores allongés provenant des racines immergées; tige et rameaux glabres, à 4 côtes saillantes. *Feuilles* à limbe elliptique-lancéolé, longuement atténué vers le pétiole, aigu au sommet, glabre, 4-8 × 1-1,5 cm; nervures latérales 10-15 paires, parfois confluentes en une nervure marginale. Pétiole 0,25-1,5 cm.

Fleurs solitaires, sessiles. Bractéoles insérées vers le milieu de l'ovaire. *Sépales* 4, lancéolés, 2-4 × 0,5-1 mm, pubescents. *Pétales* 4, jaunes, elliptiques, 2-3 × 1-2 mm. *Étamines* 8, inégales, les plus grandes épisépales; pollen à grains séparés. *Ovaire* pubescent, long de 5-8 mm, plus large au sommet et marqué de 8 lignes très fines; style long de 1-1,5 mm; stigmate globuleux, 4-lobé.

Fruits cylindriques, 15-30 × 1,5-2 mm, légèrement élargis vers le haut. *Graines* de 2 sortes : les supérieures plurisériées dans chaque loge, libres, ovoïdes, à raphé égalant en largeur le 1/3 du corps de la graine; les inférieures, unisériées, enveloppées dans une partie d'endocarpe subéreux, prismatique, à raphé plus développé que celui des graines supérieures. — PL. 4, *1-6*, p. 29.

TYPE : Afrique équatoriale, Ile São Tomé, *G. Don 42* (BM).

Espèce à large répartition tropicale. — Afrique : du Sénégal au lac Tchad, au Soudan méridional et au Congo. — Asie : Inde, Ceylan, Birmanie, Chine du Sud, Indochine (Cambodge, Laos, Viêt-Nam), Malaisie, Indonésie. — Océanie : Australie du Nord, Carolines, Guam, Fiji, Samoa.

Elle croît dans les endroits humides, jusqu'à 500 m d'altitude.

La plante est utilisée en potage au Sud Viêt-Nam; elle passe pour être active contre la dysenterie et la diarrhée (PÉTELOT, *l. c.*). Au Laos, elle servirait à soigner les enflures des articulations (Louang Prabang).

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *smach tùk'*. — Laotien : *kêng ki na* (Louang Prabang); *('nha²) 'lăk na, pot kô'p* (Vientiane). — Viêtnamien : *(cỏ) cuống chiếu* (Quang Tri); *(rau) lức* (Binh Duong); *(rau) mương* (Nha Trang, Saigon); *(rau) mương thon* (d'après PHAM HOANG HÔ). — Proto-indochinois : *rok hré* (Jörai).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Kompong Speu : Kirirom, *Martin 270*. — Cambodge s. l. : *Guinet 22*.

LAOS. — Louang Prabang : Ban Khoy, *Pottier 424;* Ban Na Louang, *Pottier 522 A*. — Vientiane : bords du Mékong, *Tixier 14* (8 avr. 1955), *Vidal 1462;* env. Ban Keun, *Vidal 4009;* env. Ban Na Hai, *Vidal 4140*.

VIÊT-NAM (Nord). — Lao Cai : Muong Xen, *Pételot 8412* (GH). — Quang Ninh (Mong Cai) : Ha Coi, *Tsang 29496;* Tiên Yên, *Tsang 30750, 30760*.

VIÊT-NAM (Sud). — Quang Tri : Lang Tram, *Poilane 27535 B;* Sa Lung, *Poilane 31290*. — Thua Thiên : env. Huê, *Eberhardt 1361, Lecomte & Finet 1292, 1293, 1308, 1869, 1922, Squires 741, Vu Van Cuong 608*. — Quang Nam : env. Da Nang (Tourane), *Poilane 28880, Clemens 3175*. — Pleiku : La Son, *Vu Van Cuong 1111*. — Phu Bôn : Hâu Bôn, *Dournes s. n.* — Darlac : Ban Me Thuôt, *Vu Van Cuong 1051*. — Khanh Hoa, Suôi Dâu, *Vu Van Cuong 808, 1037, 1038*. — Tuyên Duc : env. Dalat, *Squires 836, Vu Van Cuong 1034, 1039*. — Binh Duong : Lai Thiêu, *Poilane 40612*. — Phuoc Tuy : Long Thanh, *Vu Van Cuong 564*. — Biên Hoa : Trian, *Evrard 56;* Trang Bôm, *Poilane 20823, 20876;* env. Biên Hoa, *Vu Van Cuong 456*. — Saigon : *Dông 66 in Evrard 2734, Hiêp 425, Vu Van Cuong 54 A, 55 A, 56 A, 139, 142, 143*. — Châu Dôc, *Vu Van Cuong 1036*. — Phong Dinh : Cân Tho, *Vu Van Cuong 144, 696, 1027*. — Ba Xuyên : Khanh Hung, *Vu Van Cuong 147*.

3. **Ludwigia adscendens** (Linné) Hara

Journ. Jap. Bot. **28** : 290 (1953); RAVEN, Reinwardtia **6** : 387 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **3** : 645 (1968).
— *Jussiæa adscendens* L., Mantissa **1** : 69 (1767).
— *J. repens* L., Sp. Pl. **1** : 388 (1753) (*non Ludwigia repens* FORST., 1771); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 587 (1879); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **1** : 827 (1922); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 987 (1921); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 733 (1931); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Viêt-Nam **1** : 356 (1952); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 260 (1963); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 980, *fig. 2467* (1970).
— *Cubospermum palustris* LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 275 (1790).
— *Ludwigia palustris* (LOUR.) CHEV., Cat. Pl. Jard. Bot. Saigon : 65 (1919); *non* (L.) ELL. (1817).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*

Plante rampante, dressée ou flottante, s'enracinant aux nœuds avec des aérophores blancs, fusiformes, sur les tiges flottantes, ces dernières pouvant atteindre 4 m de longueur, tandis que les tiges rampantes sur le sol ± humide ne dépassent pas 0,60 m. *Feuilles* à limbe obovale ou oblong, 2-7 × 0,5-3,5 cm, atténué sur le pétiole, arrondi ou aigu au sommet, glabre ou pubescent; nervures latérales 7-10 paires; nervure marginale marquée. Pétiole 1-3 cm.

Fleurs solitaires, pédicellées sur 1-3 cm. Bractéoles petites à la base de l'ovaire. *Sépales* 5, triangulaires aigus, 5-10 × 2-3 mm, glabres ou velus. *Pétales* 5, blanc-crème, jaunâtres à la base, obovales, arrondis au sommet, 10-20 × 5-10 mm. *Étamines* 10, les épisépales légèrement plus grandes; pollen à grains séparés. *Ovaire* à poils épars, long de 15-20 mm; style 4-10 mm; stigmate capité.

Fruits cylindriques à 10 côtes, glabres ou velus, 15-30 × 3-4 mm. *Graines* unisériées dans chaque loge, insérées dans des cubes d'endocarpe ligneux adhérant aux parois de la capsule; raphé peu développé. — PL. 3, *1-6*, p. 23.

TYPE : Inde. Le spécimen décrit par LINNÉ n'a, semble-t-il, pas été conservé (*fide* RAVEN, Reinwardtia **6** : 388, 1963).

Espèce à large répartition indo-malaise : de l'Inde au S. de la Chine, Indochine (Cambodge, Laos, Viêt-Nam), Thailande, Malaisie, Indonésie jusqu'au N. de l'Australie.

Elle fréquente les endroits humides, souvent flottant dans l'eau, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1 500 m d'altitude. Dans les canaux d'irrigation, les mares, les lacs d'eau douce, la plante est fréquemment associée avec *Eichhornia crassipes*, *Monochoria hastæfolia*, *Pistia stratiotes*, mais elle est moins envahissante que ces espèces. Aussi, elle tend à se développer sur les rebords de l'aire occupée par l'association. Dans les eaux calmes, les tiges

s'allongent très rapidement portées à la surface par les aérophores très nombreux aux nœuds. Quand l'eau s'assèche, les aérophores régressent pour devenir des racines munies de poils absorbants.

Les jeunes pousses sont consommées en salade; la plante entière sert à la nourriture des porcs. Mélangée à l'huile de ricin elle est encore utilisée contre la teigne et d'autres maladies du cuir chevelu (PÉTELOT, *l. c.*). Au Cambodge (Battambang), les feuilles écrasées sont frottées sur l'abdomen en cas de mal au ventre.

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *kâm'ping pouoy*. — Laotien : *('phăk) phi phouay*. — Viêtnamien : *(rau) dừa nước* (général); *(giây) mương* (Tây Ninh); *dừa trâu* (Châu Dôc, Phong Dinh).

REMARQUE. — En général, l'espèce se reconnaît aisément par ses feuilles longuement pétiolées, à limbe arrondi au sommet et ± glabre; cependant il existe une forme à limbe aigu au sommet, densément velu, désignée sous le nom local de *dừa trâu* (*Vu Van Cuong 147 B*, *695*, à CânTho et *678* à Châu Dôc).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Battambang : Svaichek, *Poilane 14273*. — Kandal : Phnom Penh, *Lecomte & Finet 1661*. — Cambodge s. l. : *Guinet 27*, *148*.

LAOS. — Xieng Khouang : Plaine des Jarres, 1 100 m, *Pételot 4343*.

VIÊT-NAM (Nord). — Phu Tho : Phu Lo, *Bois in R. Bonaparte 501*. — Ha Nôi : *d'Alleizette s. n.* (1908). — Hai Phong : *Balansa 1562*. — Nam Ha : Nam Dinh, *Mouret 112*. — Ninh Binh : Phuc Nhac, *Bon 605*; Cho Ganh, *Pételot 1166*.

VIÊT-NAM (Sud). — Thua Thiên : Huê, *Bauche 53*, *Eberhardt 1425*, *Squires 356*. — Quang Nam : Da Nang (Tourane), *Clemens 3914*; route de Huê, *Lecomte & Finet 1095*. — Pleiku : La Son, *Vu Van Cuong 1174*. — Darlac : poste du Lac, *Poilane 32406*. — Khanh Hoa : env. Nha Trang, *Krempf s. n.*, *Robinson 1199*, *Vu Van Cuong 812*. — Tuyên Duc : Don Duong (Dran), *Evrard 920*. — Tây Ninh : Khe Dol, *Müller 218*. — Saigon : *Lefèvre 71*. — Châu Dôc : *Vu Van Cuong 678* (forme velue). — Vinh Long : *Pierre s. n.* (1867). — Phong Dinh : Cân Thô, *Vu Van Cuong 147 B*, *695* (forme velue); entre Vinh Long et Cân Thô, *Vu Van Cuong 1574*. — Kiên Giang : entre Hon Chong et Ha Tiên, *Poilane 27471*. — Ba Xuyên (Soc Trang) : Mang Ca, *Chevalier 30261*. — Cochinchine s. l. : *Dâu 30 in Evrard 2369*, *Talmy 8*, *Thorel 198*.

4. **Ludwigia perennis** Linné

Sp. Pl. ed. 1, **1** : 119 (1753), *excl.* « *foliis oppositis* »; RAVEN, Reinwardtia **6** : 367 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **3** : 645 (1968).
— *Jussiæa caryophyllea* LAM., Encycl. **3** : 331 (1789); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 925 (1921).
— *Ludwigia parviflora* ROXB., Fl. Ind. **1** : 440 (1820); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind.

2 : 588 (1879); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 734 (1931); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 261 (1963).
— *L. lythroides* BLUME, Bijdr. : 1134 (1826-1827).
— *L. gracilis* MIQ., Fl. Ind. Bat. **1** (1) : 629 (1855).
— *L. caryophyllea* (LAM.) MERR. & METC., Lingnan Sci. Journ. **16** : 396 (1937).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*

Plante herbacée de 0,5-1,5 m; tige et rameaux cylindriques, glabres ou légèrement pubescents sur les parties jeunes. *Feuilles* à limbe étroitement elliptique-lancéolé, 1,5-12,5 × 0,5-3 cm, à sommet aigu, atténué à la base en un pétiole long de 0,5-2 cm; nervures latérales 6-12 paires; nervure marginale peu apparente.

Fleurs solitaires, ou 2-3 à chaque aisselle, sessiles ou subsessiles. Bractéoles à la base de l'ovaire. *Sépales* 4 (-5), deltoïdes, 1,5-3,5 mm, glabres ou légèrement pubescents. *Pétales* 4 (-5), jaunes, ovales-elliptiques ou obovales, 1-3 × 1-2 mm. *Étamines* en nombre égal, rarement supérieur à celui des sépales : pollen en tétrades. *Ovaire* glabre ou velu, 5-6 × 2 mm; stigmate globuleux.

Fruits cylindriques ou ± en massue, sessiles ou subsessiles, 8-15 × 3-4 mm, glabres ou pubérulents. *Graines* plurisériées dans chaque loge, libres, à raphé peu visible. — PL. 4, *12-16*, p. 29.

TYPE (lectotype) : Ceylan, *Hermann s. n.* (BM).

Espèce propre à l'Ancien Monde. En Afrique, son aire s'étend du Sénégal au Lac Tchad, du Soudan méridional au Congo. En Asie tropicale et subtropicale et en Océanie, elle se rencontre en Afghanistan, Inde, Ceylan, Chine méridionale, Indochine (Cambodge, Laos, Viêt-Nam), Thailande, Péninsule malaise, Sumatra, Java, Bali, Lombok, Philippines.

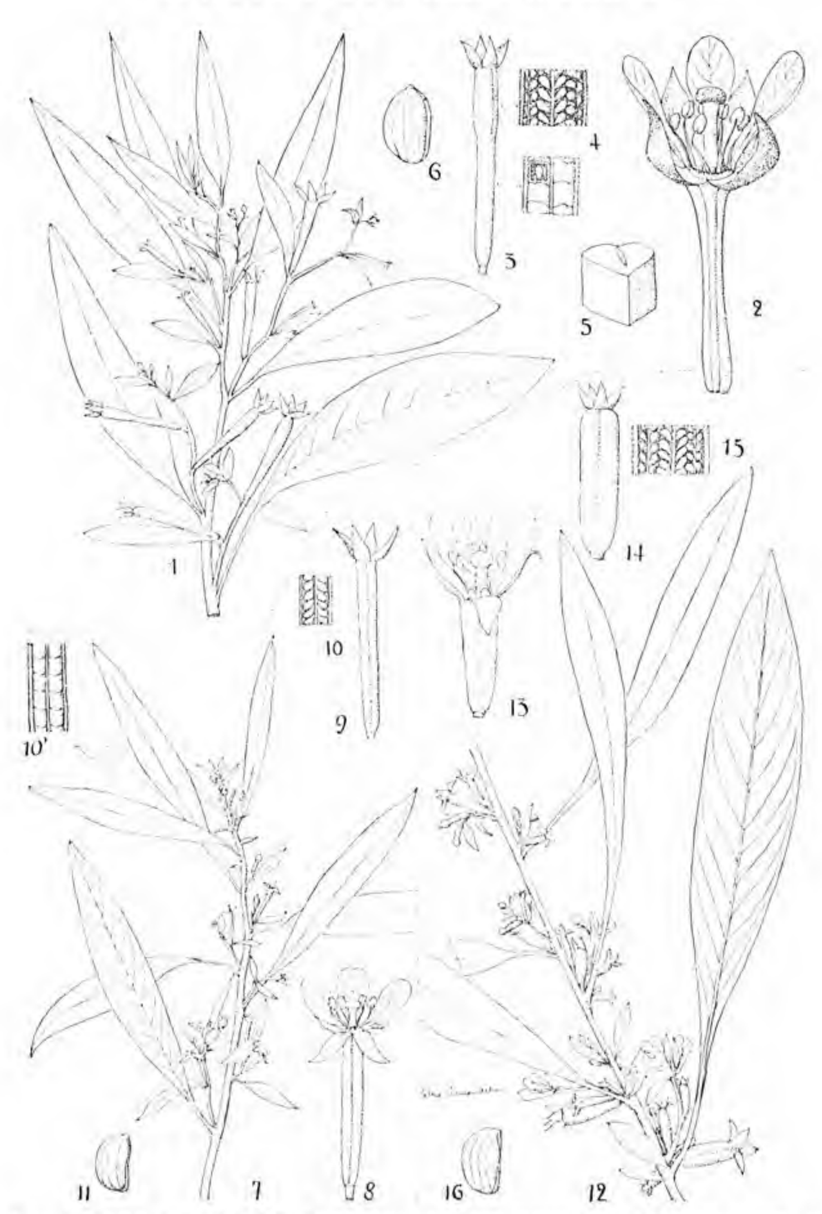
Elle fréquente les endroits humides, rizières en friche; elle est toutefois moins fréquente que les 3 espèces précédentes.

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *(smaou) ach' kôk'* (Kampot). — Laotien : *('nha²) bi ièn* (Vientiane); *('phăk) i ièn* (Louang Prabang). — Viêtnamien : *(rau) mương* (Sud Viêt-Nam). — Proto-indochinois : *ha rut* (Ninh Thuân).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Kompong Thom : *Collard 49.* — Kandal : rives du Tonlé Sap au-dessous de Oudong, *Godefroy 134.* — Kampot : Ile de Trey Las, *Geoffray 189*, Trach Kol, *Hahn 20.* — Cambodge s. l. : *Coudere s. n.* (1883-1885).

LAOS. — Louang Prabang : *Massie s. n.;* Ban Pha Khom, *Pottier 472.* — Vientiane : *Tixier s. n.* (oct. 1955), *Vidal 1098.* — Sedone : Paksé, *Poilane 28539.* — Sithandone : Khong, *Thorel s. n.* (1866-1868). — Laos s. l. : *Counillon s. n.*



PL. 4. — **Ludwigia hyssopifolia** (G. Don) Exell : **1**, aspect général × 2/3; **2**, fleur ouverte × 6; **3**, fruit × 3/2; **4**, disposition des graines dans le fruit × 3; **5**, graine dans fragment d'endocarpe subéreux × 8; **6**, graine libérée de l'endocarpe × 16. — **L. prostrata** Roxb. : **7**, aspect général × 2/3; **8**, fleur ouverte × 3; **9**, fruit × 3/2; **10**, disposition des graines dans le fruit × 3; **11**, graine × 16. — **L. epilobioides** Maxim. : **10'**, disposition des graines dans le fruit × 3. — **L. perennis** L. : **12**, aspect général × 2/3; **13**, fleur ouverte × 3; **14**, fruit × 3/2; **15**, disposition des graines dans le fruit × 3; **16**, graine × 16. — (**1-6**, *Evrard 2734;* **7-8**, *Contest-Lacour 312;* **9-11**, *Thorel 2292;* **10'**, *Balansa 3112;* **12-13**, *Balansa 3113;* **14-16**, *Godefroy 134*).

VIÊT-NAM (Nord). — Quang Ninh (Quang Yên) : *d'Alleizette 67 p. p.* — Ha Bac (Bac Giang) : Phu Tu Son, *d'Alleizette 69;* Yên The, *Bois in R. Bonaparte 225.* — Vinh Phuc (Vinh Yên) : *Eberhardt 3757, 3812.* — Ha Tay (Son Tay) : Tu Phap, *Balansa 3113.* — Hai Phong : *Balansa 1561.* — Nam Ha : Nam Dinh, *Mouret 110, 111.* — Ninh Binh : Cho Ganh, *Pételot 1174;* Thô Mât, *Bon 4;* Phuc Nhac, *Bon 1001;* Phuong Mai, *Bon 1149.*

VIÊT-NAM (Sud). — Thua Thiên : Huê, *Couderc s. n.* (1883-1885). — Quang Nam : Da Nang (Tourane), *Lecomte & Finet 871.* — Ninh Thuân : Ba Rau, *Poilane 9828.* — Tuyên Duc : Dalat, *Vu Van Cuong 1571.* — Binh Duong : Bên Cat, *Pierre s. n.* (déc. 1865). — Biên Hoa : *Thorel s. n., Vu Van Cuong 140, 141, 696 B, 1570, 1574.* — Saigon : *Godefroy s. n.* (nov. 1874), *Lefèvre 33, 415, Talmy s. n.* (janv. 1868). — Dinh Tuong : Cai Bè, *Hanh 22.* — Phong Dinh : Cân Tho, *Vu Van Cuong 656, 660, 695, 1609.* — Kiên Giang : Ha Tiên, *Godefroy 703.* — Cochinchine s. l. : *Pierre 5003, Thorel 697.*

5. **Ludwigia prostrata** Roxburgh

Fl. Ind. **1** : 441 (1820); WIGHT, Ic. Pl. Ind. Or. **3** : *tab. 762* (1844); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 588 (1879); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **2** : 829 (1922); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 734 (1931); RAVEN, Reinwardtia **6** : 374 (1963); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 261 (1963); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam ed. 2, **1** : 981, *fig. 2468* (1970).

— *Jussiæa prostrata* (ROXB.) LÉV., *in* FEDDE, Rep. Sp. Nov. **8** : 138 (1910); GAGNEP., Bull. Soc. Bot. Fr. **63** : 105 (1916); Fl. Gén. Indoch. **2** : 989 (1921); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Viêt-Nam **1** : 356 (1952).

— *Ludwigia fruticulosa* BL., Bijdr. : 1183 (1826-1827).

— *L. leucorhiza* BL., *l. c.*

— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, l. c.

Plante herbacée, haute de 10-60 cm, souvent rougeâtre, subglabre. *Feuilles* à limbe lancéolé, 2-10 × 0,5-2 cm, atténué-aigu aux 2 extrémités, glabre ou à poils très courts; nervures latérales 10-12 paires; nervure marginale peu marquée. Pétiole 5-20 mm.

Fleurs 1-8 axillaires, sessiles. Bractéoles à la base de l'ovaire. *Sépales* 4, triangulaires-aigus, 1,5-2,5 × 0,5-1 mm, glabres ou à poils courts et rares sur la face externe. *Pétales* 4, jaunes, elliptiques-aigus, 1,5-2 × 0,5-1 mm. *Étamines* 4; pollen en tétrades. *Ovaire* glabre ou à poils courts et raides, 10 × 1 mm; style d'environ 1 mm; stigmate globuleux.

Fruits quadrangulaires, 15-25 × 1 mm, glabres, subsessiles. *Graines* unisériées, libres, à raphé étroit linéaire. — PL. 4, *7-11*, p. 29.

TYPE : Inde, Bengale, *Roxburgh 1945* (planche dessinée, K).

Espèce asiatique et malayo-indonésienne : Inde, Ceylan, Chine méridionale, Indochine (Cambodge, Laos, Viêt-Nam), Thailande, Java, Timor, Bornéo, Philippines.

Elle se rencontre sur rizières en jachères, diguettes, rives de cours d'eau, jusqu'à 800 m d'altitude.

Les jeunes feuilles sont récoltées pour la nourriture des porcs.

NOMS VERNACULAIRES. — Laotien : *('phăk) bô'ng na.* — Viêtnamien : *(rau) mương nằm* (d'après PHAMH OANG HÔ), *muồng đất* (d'après PÉTELOT).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Louang Prabang : *Massie s. n.* — Sithandone : Khong, *Thorel 2292.* — Laos s. l. : *Counillon s. n.*

VIÊT-NAM (Sud). — Saigon : *Lefèvre 20.* — Kiên Giang : Ile de Phu Quôc, *Contest-Lacour 312.* — Cochinchine s. l. : *Thorel s. n.*

6. **Ludwigia epilobioides** Maximowicz

Prim. Fl. Amur. : 104 (1859); RAVEN, Reinwardtia **6** : 382 (1963).
— *Jussiæa prostrata* auct. *non* (ROXB.) LÉV. : GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 989 (1921).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.* et *in* LAUENER, Names Léveillé, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh **31** : 420 (1972).

Plante herbacée, haute de 0,15 à 1 m, subglabre. *Feuilles* à limbe étroitement lancéolé, 1-10 × 0,5-2 cm, atténué aux deux extrémités, glabre; nervures latérales 8-12 paires; nervure marginale peu marquée. Pétiole 5-10 mm.

Fleurs solitaires ou plusieurs, sessiles. Bractéoles à la base de l'ovaire. *Sépales* 4 (-6), triangulaires-aigus, 1,5-3 × 0,5-1,5 mm, glabres ou pubérulents. *Pétales* 4 (-6), jaunes, obovales, 2 × 1 mm. *Étamines* 4 (-6); pollen à grains séparés. *Ovaire* ± pubérulent, 10 × 1 mm; style d'environ 1 mm; stigmate globuleux.

Fruits subsessiles, à 4-5 angles au début devenant ± cylindriques, ± pubérulents. *Graines* uni- ou plurisériées dans chaque loge, incluses lâchement et obliquement dans des fragments d'endocarpe brunâtre; raphé peu marqué. — PL. 4, *10'*, p. 29.

TYPE : U.R.S.S., île sur le cours inférieur de l'Amur, près du confluent de l'Ussuri, *Maximowicz s. n.* (22-8-1855) (LE).

Espèce de l'Asie tempérée répandue du fleuve Amur au Nord Viêt-Nam, à travers la Chine, jusqu'en Corée et au Japon.

Elle se rencontre dans les lieux humides, du niveau de la mer à 1500 m d'altitude.

REMARQUE. — Espèce facile à confondre d'après l'aspect extérieur avec *L. prostrata;* elle ne s'en distingue aisément que par les graines incluses dans l'endocarpe.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Nord). — Ha Tay (Son Tay) : Bat Bac, *Balansa 3112.*

2. EPILOBIUM Linné

Gen. Pl. ed. 5 : 164, nº 426 (1754); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 787 (1867); BAILLON, Hist. Pl. **6** : 464 *(fig.)* & 492 (1877); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 582 (1879); HAUSSKNECHT, Monogr. Gattung Epilobium (1884); RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 208 (1893); LÉVEILLÉ, Monogr. Epilobium, Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. **16** : 1-71 (1906); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 990 (1921); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 261 (1963).

Plantes herbacées (ailleurs parfois arbrisseaux), érigées (ailleurs rampantes ou stolonifères). *Feuilles* opposées ou alternes, dentées ou entières, subsessiles ou courtement pétiolées.

Fleurs axillaires, solitaires (ailleurs en épis terminaux), pédicellées ou subsessiles, régulières (sect. *Epilobium*) ou irrégulières (sect. *Chamænerion*). Bractéoles 2, à la base du tube calycinal. *Calice* à tube soudé à l'ovaire dans sa majeure partie, libre vers le sommet; sépales 4, caducs. *Pétales* 4, rouges ou rosés. *Étamines* 8 dont 4 épipétales plus courtes. *Ovaire* infère, linéaire, quadrangulaire; stigmate à 4 lobes étalés ou cohérents; loges 4; ovules nombreux, ascendants.

Fruits : capsules linéaires quadrangulaires à déhiscence loculicide du haut vers le bas en 4 valves recourbées. *Graines* très nombreuses, ellipsoïdes, terminées par une touffe de longues soies.

ESPÈCE-TYPE (lectotype) : *Epilobium hirsutum* L.

Ce genre compte environ 160 espèces et de nombreux hydrides à répartition mondiale surtout dans les régions froides et tempérées; dans les régions chaudes, elles sont localisées en altitude. Dans notre territoire, une seule espèce a été trouvée dans la haute région du Nord Viêt-Nam et du Laos.

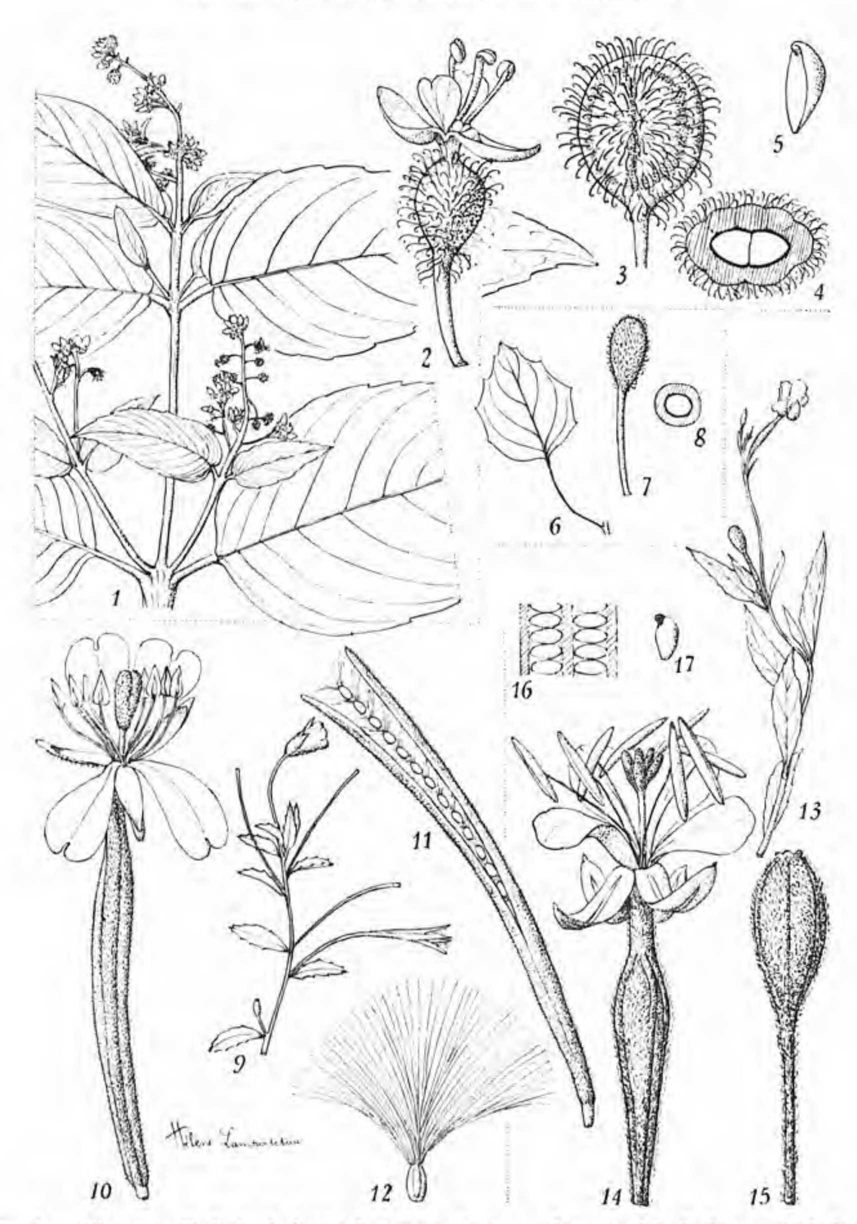
Le nom *Epilobium* (*épi*, sur; *lobos*, gousse, silique) fait allusion à la situation épigyne du périanthe et de l'androcée.

Epilobium brevifolium D. Don

Prodr. Fl. Nep. : 222 (1825).

subsp. **trichoneurum** (Haussknecht) Raven

Bull. Brit. Mus. Bot. **2** : 362 (1962).
— *E. trichoneurum* HAUSSKN., Oesterr. Bot. Zeitschr. **29** : 54 (févr. 1879); Monogr. Epilobium : 208 (1884); LÉVEILLÉ, Icon. Gen. Epilobium : *tab. 84* (1910).
— *E. hookeri* CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 585 (mai 1879).
— Voir synonymie plus complète *in* RAVEN, *l. c.*



PL. 5. — **Circæa mollis** Sieb. & Zucc. : **1,** sommet de tige en fleurs × 2/3 ; **2,** fleur × 6 ; **3,** fruit × 6 ; **4,** fruit en coupe transversale × 6 ; **5,** graine × 6. — **C. alpina** L. : **6,** feuille × 2/3 ; **7,** fruit × 6 ; **8,** coupe du fruit × 8. — **Epilobium brevifolium** ssp. **trichoneurum** (Hausskn.) Raven : **9,** sommet de tige fleurie × 2/3 ; **10,** fleur × 3 ; **11,** fruit déhiscent × 3/2 ; **12,** graine × 4. — **Œnothera rosea** L'Hér. ex Ait. : **13,** sommet de tige avec fleur et fruit × 2/3 ; **14,** fleur × 3 ; **15,** fruit × 3 ; **16,** disposition des graines dans le fruit × 4 ; **17,** graine × 6. — (**1-2,** *Pételot 5094;* **3-5,** *Hautefeuille 110;* **6-8,** *Pételot 3065;* **9-10,** *Hautefeuille 17;* **11-12,** *Lecomte & Finet 547;* **13-17,** *Bon 4765*).

Plante herbacée, atteignant 1,50 m; tige dure, cylindrique, à pubescence blanchâtre, simple ou rameuse. *Feuilles* inférieures opposées, les supérieures bractéales plus petites, alternes; limbe ovale-lancéolé, 1-3 × 0,5-1 cm, peu aigu au sommet, obtus ou peu aigu à la base et ± asymétrique, denticulé à dents espacées, courtes et obtuses, glabre ou ± pubescent sur les nervures à la face inférieure; nervures latérales 4-5 paires. Pétiole court, 2-3 mm.

Fleurs axillaires, solitaires; pédicelle ± 10 mm, filiforme, à pubescence blanchâtre. *Calice* à tube dépassant l'ovaire de 1-1,5 mm; sépales ovales-lancéolés, 5-7 × 2-3 mm, acuminés au sommet, finement pubescents à l'extérieur. *Pétales* obovales, 8-10 × 4-6 mm, échancrés au sommet, atténués en court onglet à la base. *Étamines* à filets inégaux, les episépales longs de 4-5 mm, les épipétales de 2-3 mm; anthères mucronées. *Ovaire* pubérulent, 2-3 cm; style 4 mm, terminé par un stigmate de même longueur à lobes cohérents en massue quadrangulaire.

Fruits : capsules pubescentes, 5-6 cm. *Graines* d'environ 1 mm, finement papilleuses; aigrette blanchâtre à poils longs de 5-6 mm. — PL. 5, *9-12*, p. 33.

TYPE (lectotype) : Inde orientale, Monts Khasia 1500-2 000 m, *Hooker & Thomson s. n.* (K, BM).

Espèce localisée dans les savanes montagneuses de l'Inde orientale, de la Chine méridionale, du Nord Viêt-Nam et du N. du Laos, vers 1 500-2 000 m d'altitude.

NOM VERNACULAIRE. — Mán : *xeo hoa xan* (Lao Cai).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Xieng Khouang : Nong Het, *Poilane 16914*.

VIÊT-NAM (Nord). — Lao Cai : Chapa, *Chevalier 29441, 29464, Hautefeuille 17, 74, 92, 246, Lecomte & Finet 514, 547, Pételot s. n.* (juil. 1924); Col de Lo Qui Ho près de Chapa, *Poilane 12694*.

3. ŒNOTHERA Linné

Sp. Pl. ed. 1, **1** : 346 (1753); Gen. Pl. ed. **5** : 163, nº 424 (1754); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 789 (1867); BAILLON, Hist. Pl. **6** : 458 *(fig.)* & 490 (1877); RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 214 (1893); LÉVEILLÉ, Monogr. Œnothera : 26 (1902); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 989 (1921); MUNZ, Amer. Journ. Bot. **19** : 755 (1932); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 262 (1963); RAVEN, Brittonia **16** : 287 (1964).
— *Hartmannia* SPACH, Hist. Vég. Phan. **4** : 370 (1835).
— Voir synonymie plus complète *in* LÉVEILLÉ et *in* RAVEN, *l. c.*

Plantes herbacées, souvent ligneuses à la base. *Feuilles* alternes, sessiles ou pétiolées, entières ou dentées.

Fleurs axillaires, solitaires, ayant parfois l'aspect de grappes ou d'épis par suite de la réduction des feuilles supérieures, sessiles ou courtement pédicellées, régulières. *Calice* à tube soudé à l'ovaire dans sa partie inférieure, ± longuement libre au-dessus; sépales 4, se renversant, caducs. *Pétales* 4, diversement colorés, ± onguiculés. *Étamines* 8 dont 4 épipétales un peu plus courtes. *Ovaire* infère, 4-loculaire; ovules nombreux, horizontaux ou dressés; stigmate divisé en 4 lobes courts.

Fruits : capsules linéaires ou obovoïdes, ± anguleuses, à déhiscence loculicide en 4 valves courtes. *Graines* nombreuses, anguleuses.

ESPÈCE-TYPE : *Œnothera biennis* L.

Le genre comprend environ 80 espèces américaines dont certaines sont introduites en culture ornementale et ± naturalisées dans l'Ancien Monde. Dans notre territoire on n'a jusqu'à présent inventorié qu'une seule espèce, *O. rosea* L'Hér. ex Ait. *O. biennis* L. issue de graines venues de France a été récoltée par TALMY au Jardin Botanique de Saigon *(Talmy 57)*.

Œnothera est dérivé du grec *oïnothêras* désignant une plante appelée aussi *Onagra*, *Onuris*, qui pourrait être *Œnothera biennis* L. et dont la racine donne du parfum au vin *(oïnos)* et apprivoise les bêtes sauvages *(thêr)* (d'après DIOSCORIDE).

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs jaunes, grandes; tige forte (cult. orn. possible)......... *O. biennis* L.
1'. Fleurs roses, petites; tige grêle.................................... *O. rosea.*

Œnothera rosea L'Héritier ex Aiton

Hort. Kew. ed. 1, **2** : 3 (1889); LÉVEILLÉ, Monogr. Œnothera : 111 (1902); MUNZ, Amer. Journ. Bot. **19** : 762 (1932); N. Amer. Fl. **5** : 83 (1965).
— *Hartmannia gauroides* SPACH, Hist. Vég. Phan. **4** : 371 (1835).
— *H. rosea* G. DON, *in* SWEET, Hort. Brit. ed. 3 : 236 (1839).
— *Œnothera purpurea* LAM., Encycl. Méth. **4** : 554 (1798).
— *Œ. rubra* CAVAN., Icon. **4** : 68, *tab. 400* (1798).
— Voir synonymie plus complète *in* MUNZ, *l. c.*

Plante herbacée, haute de 40-50 cm; tige grêle. *Feuilles* à limbe ± denticulé et ± velu, 2-5 × 0,3-1 cm, acuminé au sommet, insensiblement rétréci à la base en pétiole long de 0,4-1 cm.

Fleurs en grappes terminales par 2-3, distantes de 2-3 cm. *Calice* tomenteux-blanchâtre, à tube libre sur 4-5 mm, soudé plus bas à l'ovaire;

sépales obovales, 5-8 × 1-2 mm. *Pétales* obovales, roses, 4-8 × 3-4 mm. *Étamines* à filets subégaux, 4-6 mm; anthères fusiformes, 3-4 mm. *Ovaire* tomenteux-blanchâtre, renflé vers le haut, 6-8 mm; style 8-10 mm; stigmate à 4 lobes linéaires longs de 2-3 mm.

Fruits : capsules en massue, à tomentum blanchâtre; partie inférieure vide simulant un pédicelle de 5-20 mm; partie supérieure constituant la capsule proprement dite, 8-10 × 3-4 mm, à 4 côtes saillantes et nervure médiane des valves très marquée. *Graines* ellipsoïdes, asymétriques, d'environ 0,6 mm. — PL. 5, *13-17*, p. 33.

TYPE : Pérou, *L'Héritier s. n.* (G).

Cette espèce est répandue en Amérique tropicale, du Texas au Chili. Elle a été introduite en Europe, Afrique du Sud, Inde septentrionale (région himalayenne) et méridionale (Ghates occidentales).

Un seul spécimen observé en culture au Nord Viêt-Nam.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Nord). — Ha Nam : Ke So, *Bon 4765.*

4. CIRCÆA Linné

Sp. Pl. ed. 1, **1** : 9 (1753); Gen. Pl. ed. 5 : 10, n° 24 (1754); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 793 (1867); ASCHERS. & MAGN., Bot. Zeit. **28** (47) : 745 (1870); **28** (48) : 761; **28** (49) : 777; BAILLON, Hist. Pl. **6** : 470 *(fig.)* & 495 (1877); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 589 (1879); RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 222, *fig. 96* (1893); LÉVEILLÉ, Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. **22** (274) : 217 (1912); GAGNEP., Bull. Soc. Bot. Fr. **63** : 39 (1916); Fl. Gén. Indoch. **2** : 991 (1921).

Plantes herbacées. Feuilles opposées, pétiolées, dentées.

Fleurs en grappes axillaires et terminales, pédicellées, régulières. *Calice* à tube soudé à l'ovaire dans sa partie inférieure, courtement libre au-dessus; sépales 2, se renversant après la floraison. *Pétales* 2, blancs ou roses. *Étamines* 2. Disque saillant ou indistinct au sommet du tube du calice. *Ovaire* infère à 1-2 loges généralement 1-ovulées, hérissé de soies crochues; style grêle; stigmate capité se divisant en 2 lobes.

Fruits indéhiscents, pyriformes ou subglobuleux à côtes ± marquées, hérissés de soies crochues, à 1-2 loges 1-séminées. *Graines* ellipsoïdes.

ESPÈCE-TYPE : *Circæa lutetiana* L.

Une dizaine d'espèces des régions froides et tempérées de l'Europe,

de l'Asie et de l'Amérique du Nord. Dans notre territoire deux espèces ont été localisées : *C. mollis* Sieb. & Zucc. et *C. alpina* L.

REMARQUES. — 1. *Circæa* est la transcription du grec *Kirkaïa* désignant une plante magique (probablement *Vincetoxicum nigrum* Moench.) par allusion sans doute à la magicienne CIRCÉE. Le nom a été appliqué plus tard au genre actuel par les auteurs prélinnéens, entre autres, TOURNEFORT (Inst. Rei Herb. **1** : 301, *tab. 155.* 1700).

2. Les auteurs n'ont pas basé leur classification des *Circæa* sur les mêmes caractères. ASCHERSON & MAGNUS (*l. c.*) les divisent en Uniloculaires et Biloculaires d'après le nombre de loges de l'ovaire; GAGNEPAIN (*l. c.*) attache plus d'importance au disque, saillant ou non. Les espèces asiatiques susceptibles de se trouver dans notre territoire peuvent être identifiées au moyen des clés ci-dessous inspirées de GAGNEPAIN et d'ASCHERSON & MAGNUS. Il faut remarquer toutefois que l'unanimité est loin d'être faite sur l'identité et le statut de ces taxons.

CLÉS DES ESPÈCES ASIATIQUES (INDE, CHINE)

A. D'APRÈS LES CARACTÈRES DE LA FLEUR ET DU FRUIT
(adaptée de GAGNEPAIN)

1. Disque non saillant; ovaire à 1 ou 2 loges.
  2. Fruits sans côtes bien marquées, à crochets faibles ou peu nombreux; ovaire à 1 loge .... 2. *C. alpina.*
  2'. Fruits à côtes marquées, peu saillantes, à crochets nombreux; ovaire à 2 loges; (Inde, Chine) .... *C. cordata* Royle
1'. Disque saillant, cylindrique; ovaire à 2 loges.
  3. Pétales 2-lobés ou émarginés.
    4. Fruits sans côtes marquées, à crochets blanchâtres; (Inde, Chine) .... *C. lutetiana* L.
    4'. Fruits à côtes saillantes, à crochets roussâtres .... 1. *C. mollis.*
  3'. Pétales 3-lobés; fruits à côtes marquées, à crochets blanchâtres; (Chine : Yunnan) .... *C. delavayi* Lév.

B. D'APRÈS LE FRUIT ET L'APPAREIL VÉGÉTATIF
(adaptée d'ASCHERSON & MAGNUS)

1. Fruits 1-loculaires; plante grêle, petite; feuilles ovales, arrondies, cordées ou subcordées à la base .... 2. *C. alpina.*
1'. Fruits 2-loculaires.
  2. Fruits atténués à la base.
    3. Pédicelle environ 2 fois plus long que le fruit; côtes peu marquées; (Inde, Chine) .... *C. lutetiana* L.
    3'. Pédicelle à peu près égal au fruit; côtes marquées; (Chine : Yunnan) .... *C. delavayi* Lév.
  2'. Fruits ± arrondis à la base; pédicelle à peu près égal au fruit ou plus long; côtes marquées.
    4. Plante densément pubescente; tige simple, feuilles ovales, ± cordées à la base; (Inde, Chine) .... *C. cordata* Royle
    4'. Plante à pubescence espacée; tige ramifiée; feuilles ovales-lancéolées, non cordées à la base .... 1. *C. mollis.*

1. **Circæa mollis** Siebold & Zuccarini

Abhand. Akad. Muench. **4** (2) : 134 (1846); ASCHERS. & MAGN., Bot. Zeit. **28** (49) : 784 (1870); LÉVEILLÉ, Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. **22** (274) : 222 (1912); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 992, *fig. 107* (1921).

Plante herbacée de 0,40-1 m, à tige cylindrique ou subquadrangulaire, ramifiée, pubescente. *Feuilles* à limbe ovale, 5-8 × 2-4 cm, aigu au sommet, atténué ou obtus-arrondi et ± asymétrique à la base, ± denticulé à dents espacées, courtes et obtuses, à pubescence courte et espacée; nervures latérales 8-10 paires, confluentes en une nervure marginale. Pétiole 1-2 cm, pubescent.

Inflorescences pubescentes, 6-10 cm. Pédicelle ± 2 mm. *Calice* à tube dépassant l'ovaire de 0,5-1 mm; sépales ovales-elliptiques, 2,5 × 1,5 mm, à poils espacés ou glabrescents. *Pétales* obcordés, 2-lobés, 2 × 2 mm. *Étamines* à filets longs de 2 mm; anthères orbiculaires. Disque saillant entourant le style à sa base. *Ovaire* pyriforme, 2,5 × 1,5 mm, à longues soies crochues, à 2 loges 1-ovulées; style filiforme, 3 mm; stigmate 2-lobulé.

Fruits subglobuleux, 3-4 mm, à 4 côtes marquées et à soies crochues roussâtres; pédicelle à peu près égal au fruit; loges 2, 1-séminées. — PL. 5, *1-5*, p. 33.

TYPE : Japon, *Siebold s. n.* (L).

Espèce de Chine, Corée, Japon. Au Nord Viêt-Nam et au Laos elle est localisée en altitude vers 1 500 m.

Les feuilles écrasées sont utilisées comme cicatrisant sur les blessures (Nord Viêt-Nam).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Xieng Khouang : env. Nong Het, 1 500 m, *Poilane 16823*.

VIÊT-NAM (Nord). — Lao Cai : Chapa, 1 500 m, *Hautefeuille 110*, *Pételot 3094* (?), *5094*; Ta Phing près Chapa, 1 450 m, *Poilane 12825*.

2. **Circæa alpina** Linné

Sp. Pl. ed. 1, **1** : 9 (1753); LAM., Ill. Gen. **1** : *tab. 16*, *fig. 2* (1791); DC., Prodr. **3** : 63 (1828); WIGHT, Ill. Ind. Bot. : *tab. 101* (1831); ASCHERS. & MAGN., Bot. Zeit. **28** (47) : 748 (1870); CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 589 (1879); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 734 (1931).
— *C. lutetiana* L. race *alpina* (L.) LÉV., Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. **22** (274) : 220 (1912).

Plante herbacée de 0,15-0,25 m; tige grêle, ramifiée ou non, glabre ou ± pubescente. *Feuilles* à limbe ovale, 10-30 × 8-20 mm, aigu au sommet, arrondi ou ± cordé et peu asymétrique à la base, sinué-denté à dents espacées, glabre ou pubescent sur les nervures; celles-ci, 4-5 paires, confluentes en une nervure marginale peu marquée. Pétiole 5-15 mm, glabre ou ± pubescent.

Inflorescences ± pubescentes, 4-8 cm. Pédicelle ± 1 mm. *Calice* à tube dépassant l'ovaire de ± 0,5 mm; sépales ovales-elliptiques, 2 × 1,5 mm, glabres. *Pétales* obcordés, 2-lobés, 2 × 2 mm. *Étamines* à filets longs de 2-2,5 mm; anthères orbiculaires. Disque non saillant. *Ovaire* pyriforme ou fusiforme, à 1 loge 1-ovulée, 1,5 × 0,5 mm, glabre ou à soies courtes et molles; style 3 mm; stigmate capité.

Fruits pyriformes, 3 × 1 mm, sans côtes bien marquées, à soies crochues faibles, blanchâtres; pédicelle 4-5 mm; loge 1, 1-séminée. — Pl. 5, *6-8*, p. 33.

Type : *Herbier Linné* (LINN).

Espèce largement répandue dans l'hémisphère nord en zone tempérée et en zone tropicale, en altitude : Amérique du Nord, Europe méridionale et orientale, Sibérie, Corée, Japon, Chine, Inde.

En Indochine (Nord Viêt-Nam) et en Thailande elle se rencontre dans les savanes herbeuses d'altitude vers 1 600-2 000 m.

Matériel indochinois étudié :

Viêt-Nam (Nord). — Lao Cai : Chapa, 1 600 m, *Pételot 3065*.

TRAPACEÆ

PAR

VU VAN CUONG & J. E. VIDAL [1]

DUMORTIER, Anal. Fam. : 36, 39 (1829); LAWRENCE, Taxon. Vasc. Pl. : 636 (1951); BRENAN, Fl. Trop. E. Afr. (Trapaceæ) : 1 (1953); HUTCH., Fam. Flow. Pl. **1** : 447 (1959); MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. ed. 12, **2** : 347 (1964).
— *Hydrocaryaceæ* RAIMAN, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. **3** (7) : 223 (1898), *nom. superfl.*; VAN STEENIS, Fl. Males., ser. 1, **4** : 43 (1949).
— *Œnotheraceæ pro parte*, GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 981 (1921).
— *Onagraceæ pro parte*, CLARKE, *in* HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **2** : 582 (1879).

Famille monogénérique rangée dans l'ordre des Myrtales, se distinguant des *Onagraceæ* par la graine aux cotylédons très inégaux et d'autres caractères morphologiques et cytologiques.

Caractères du genre *Trapa*.

TRAPA Linné

Sp. Pl. **1** : 120 (1753); Gen. Pl. ed. 5 : 56, nº 146 (1754); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **1** : 793 (1867); NAKANO, Bot. Jahrb. **50** : 440, *fig.* (1913); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 981 (1921); FLEROFF, Bull. Jard. Bot. Rép. Russ. **24** : 13 (1925); GAMS, Pflanz. Areale **1** (3) : 39 (1927); VASILIEV, Sovetsk. Bot. **15** : 343 (1947); VAN STEENIS, Fl. Males., ser. 1, **4** : 43 (1949); BRENAN, Fl. Trop. E. Afr. (Trapaceæ) : 1 (1953); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 264 (1963); NAKANO, Bot. Mag. Tokyo **77** : 155 (1964); OHWI, Fl. Jap. : 654 (1965).

Plantes herbacées aquatiques, flottantes, annuelles. *Feuilles* flottantes, alternes, en rosette à l'extrémité de la tige, simples. Limbe en losange denté dans la moitié supérieure, entier dans la moitié inférieure. Pétiole spongieux, renflé dans la moitié supérieure. Stipules petites, scarieuses, divisées jusqu'à la base et paraissant ainsi plus de 2 par feuilles. *Organes immergés*

---

1. Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

(racines adventives avec chlorophylle ou fausses feuilles) disposés par paires de part et d'autre d'une cicatrice foliaire (mais non opposés), pennatiséqués à segments filiformes.

Fleurs ☿, solitaires, axillaires, pédonculées, régulières. *Calice* à tube court, à 4 lobes, sépales valvaires, persistants et se transformant en cornes épineuses sur le fruit. *Corolle* à 4 pétales imbriqués. *Étamines* 4, périgynes; anthères introrses, dorsifixes. Disque entourant un ovaire semi-infère à 2 loges 1-ovulées; ovules pendants, anatropes; style terminal cylindrique; stigmate capité.

Fruits drupacés (pyrènes) : péricarpe mince, noir, disparaissant rapidement; endocarpe dur avec au sommet une protubérance par où sortira la radicule et 2-4 cornes épineuses provenant des lobes du calice. *Graine* 1, sans albumen à 2 cotylédons très inégaux.

ESPÈCE-TYPE : *Trapa natans* L.

Genre répandu un peu partout dans l'Ancien Monde avec une préférence marquée pour les eaux courantes chargées d'alluvions; il ne peut supporter les eaux saumâtres ou trop acides.

Les fruits sont comestibles et parfois prescrits comme remèdes.

REMARQUES. — 1. Le nom *Trapa* a la même origine que chausse-trape, pièce métallique à 4 pointes en usage autrefois pour gêner la progression de la cavalerie.

2. La classification des *Trapa* étant des plus confuses nous adoptons ici, avec quelques corrections de nomenclature, celle de NAKANO (1964) établie pour les espèces asiatiques.

CLÉ DES ESPÈCES INDOCHINOISES

1. Fruits à 2 cornes supérieures aiguës (+ parfois 2 cornes inférieures obtuses), hauts de 2-3 cm, larges, sans les cornes, de 2-3 cm; feuilles à limbe superficiellement denté, 3-5 × 4-8 cm.
   2. Cornes recourbées vers le bas à leur extrémité; (Chine, Japon).. *T. bicornis* var. *bicornis*.
   2'. Cornes ± redressées vers le haut à leur extrémité.. *T. bicornis* var. *cochinchinensis*.

1'. Fruits à 4 cornes aiguës, les supérieures ascendantes, les inférieures descendantes, hauts et larges de 1-2 cm (sans les cornes supérieures); feuilles à limbe incisé ou incisé-denté, 1,5-3 × 2,5-4 cm.
   3. Feuilles à limbe incisé, 1,5-2 × 2-2,5 cm; fruits hauts et larges de 1 cm, à cornes grêles longues de 1-1,5 cm.............................. *T. incisa*.
   3'. Feuilles à limbe incisé-denté, 2-3 × 2,5-4 cm; fruits hauts et larges de 2 cm à cornes plus épaisses, longues de 1-1,5 cm.............. *T. natans* var. *pumila*.

1. **Trapa bicornis** Osbeck

Dagbok Ostind. Resa : 191 (1757); MERR., Trans. Amer. Philos. Soc., n. ser. **24** (2) : 290 (1935).

— *T. bicornis* L. F., Suppl. : 128 (1781); NAKANO, Bot. Mag. Tokyo **77** : 165 (1964); GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 982 (1921); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Viêt-Nam. **1** : 355 (1952).

var. **cochinchinensis** (Loureiro) H. Glück ex Van Steenis

Fl. Males., ser. 1, **4** : 43 (1949); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 265 (1963); PHAM HOANG HÔ, Ill. Fl. S. Viêt-Nam. ed. 2, **1** : 981, *fig. 2470* (1970).
— *T. cochinchinensis* LOUR., Fl. Cochinch. ed. 1 : 86 (1790); POUCHAT, Bull. Econ. Indoch. **48** : 1111, *fig.* (1905).
— *T. chinensis* LOUR., *l. c.*
— *T. bispinosa* ROXB., Pl. Corom. **3** : 29, *tab. 234* (1815); Fl. Ind. ed. **1** : 449 (1820); ed. 2, **1** : 428 (1832); NAKANO, Bot. Jahrb. **50** : 454, *tab. 1* (1913); BURK., Dict. Econ. Prod. Mal. Pen. ed. 2, **2** : 2212 (1966); MENAUT, Mat. Méd. Cambodge : 78 (1930).
— *T. natans* L. var. *bispinosa* (ROXB.) MAKINO, Ic. Pl. Japan ed. 3, **1** : 137 (1907); CREVOST & LEMARIÉ, Cat. Prod. Indoch. **1** : 177, *tab. 56* (1917); BRENAN, Fl. Trop. E. Afr. (Trapaceæ) : 3 (1953).
— *T. bicornis* L. F. var. *bispinosa* (ROXB.) NAKANO, Bot. Mag. Tokyo **77** : 165 (1964).

Herbe flottante, stolonifère, à tige courte, épaisse, pubescente. *Feuilles* à limbe en losange, 3-5 × 4-8 cm, peu aigu au sommet (± 90°), obtus à la base (120-160°), glabre en dessus, densément pubescent en dessous, les deux côtés supérieurs grossièrement et superficiellement dentés, à dents 2-mucronulées, les deux inférieurs entiers; nervures latérales 4-5 paires visibles seulement en dessous. Pétiole 6-15 cm, pubescent, à renflement ellipsoïde (flotteur).

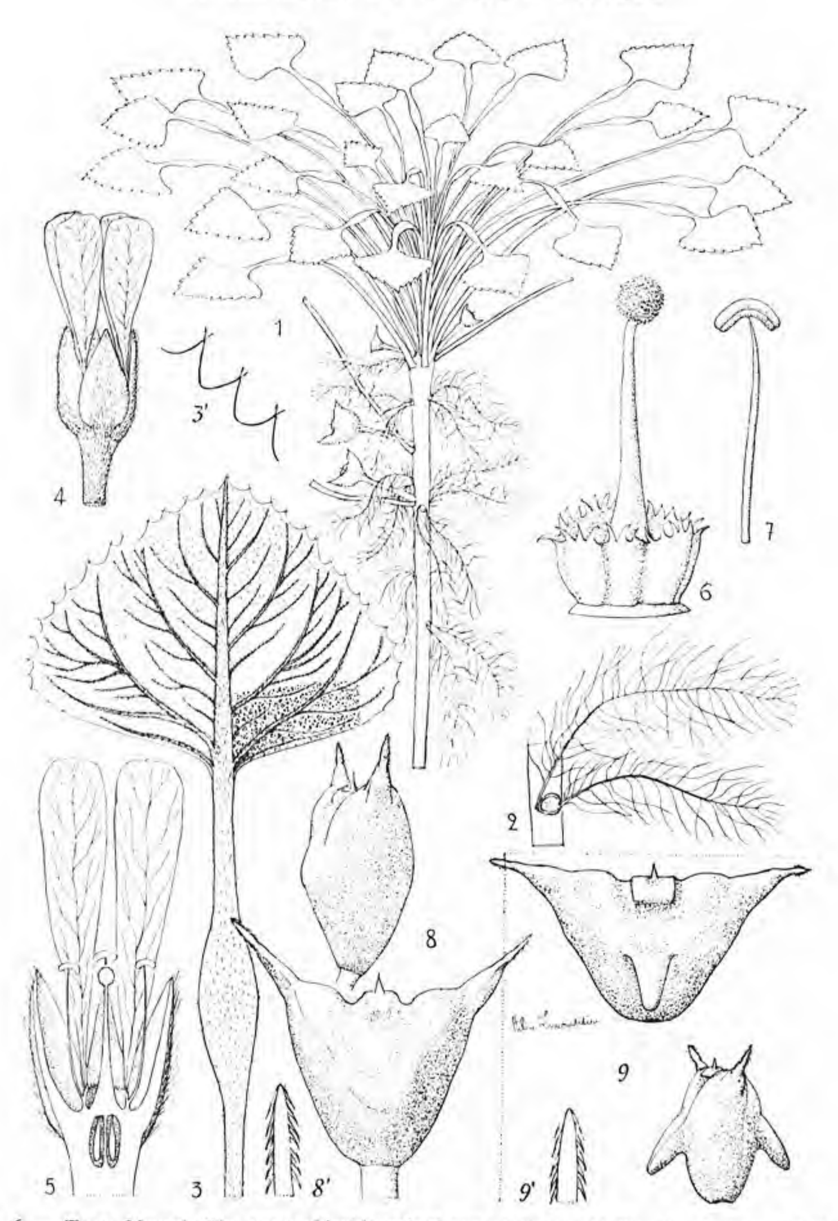
Fleurs blanches. Pédicelle 2-4 cm, pubescent, épais. *Calice* pubescent à tube long de 2-3 mm; sépales ovales-elliptiques, 4-6 × 2-3 mm. *Pétales* obovales, 8-10 × 2-9 mm. *Étamines* à filet de 6-8 mm; anthères allongées. Disque entourant l'ovaire lobulé-crénelé. *Ovaire* libre dans sa moitié supérieure, conique au sommet, adhérent au calice dans sa moitié inférieure.

Fruits pyramidaux, hauts de 2-3 cm, larges sans les cornes de 2-3 cm; protubérance apicale 2-3 mm; cornes latérales 1-1,5 cm, épineuses et barbelées à l'extrémité, ascendantes ou subhorizontales; parfois, en plus, 2 cornes transversales inférieures obtuses ± descendantes (var. *jinumai* Nakano). — PL. 6, p. 43.

TYPE : Le spécimen type de LOUREIRO ne figure ni au British Museum ni à Paris. En son absence on pourrait retenir comme néotype *Balansa 4526*, Ha Nôi (P).

Variété largement répandue : Afrique tropicale, Inde, Indochine, Chine, Japon.

Elle est fréquemment cultivée dans les mares d'eau douce pour ses fruits comestibles consommés bouillis. De la graine on extrait une farine qui, additionnée de sucre et de miel, sert à faire des pâtisseries (CREVOST &



Pl. 6. — **Trapa bicornis** Obs. var **cochinchinensis** (Lour.) Glück ex V. Steenis : **1,** aspect général × 1/5; **2,** détail des organes immergés × 2/3; **3,** feuille aérienne × 2/3; **3',** détail des dents × 2; **4,** fleur × 2; **5,** fleur en coupe × 6; **6,** pistil et disque × 6; **7,** étamine × 4; **8,** fruit de face et de profil × 2/3; **8',** extrémité barbelée d'une corne × 3; **9,** autre aspect du fruit avec cornes inférieures obtuses × 1; **9',** extrémité barbelée d'une corne supérieure × 3. — (**1-9',** *Balansa 4526*).

LEMARIÉ, *l. c.*, PÉTELOT, *l. c.*). Au Centre Viêt-Nam, le fruit grillé est prescrit contre la fièvre et la céphalalgie (PÉTELOT, *l. c.*). Au Cambodge, le péricarpe des fruits, en infusion, est considéré comme tonique et fébrifuge (MENAUT, *l. c.*).

NOMS VERNACULAIRES. — Cambodgien : *krâchap*. — Laotien : *('mak) chăp*. — Viêtnamien : *ấu, ấu nước*.

REMARQUES. — 1. La forme présentant 2 cornes transversales obtuses correspond à la variété *jinumai* Nakano, *l. c.*; elle existe en mélange avec la forme typique à 2 cornes seulement dont elle paraît n'être qu'une variation.

2. VAN STEENIS a rappelé le nom de GLÜCK parmi les noms d'auteurs de la variété *cochinchinensis* d'après l'identification portée sur une étiquette d'herbier de Bogor.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Louang Prabang : *Dupuy 152*, *Thorel 3418*.

VIÊT-NAM (Nord). — Ha Nôi : *Balansa 3403*, *4526*, *4540*, *4570*, *Pételot 391*. — Ninh Binh : Duyên Mâu, *Bon 1715*. — Tonkin s. l. : *Balansa 1528*.

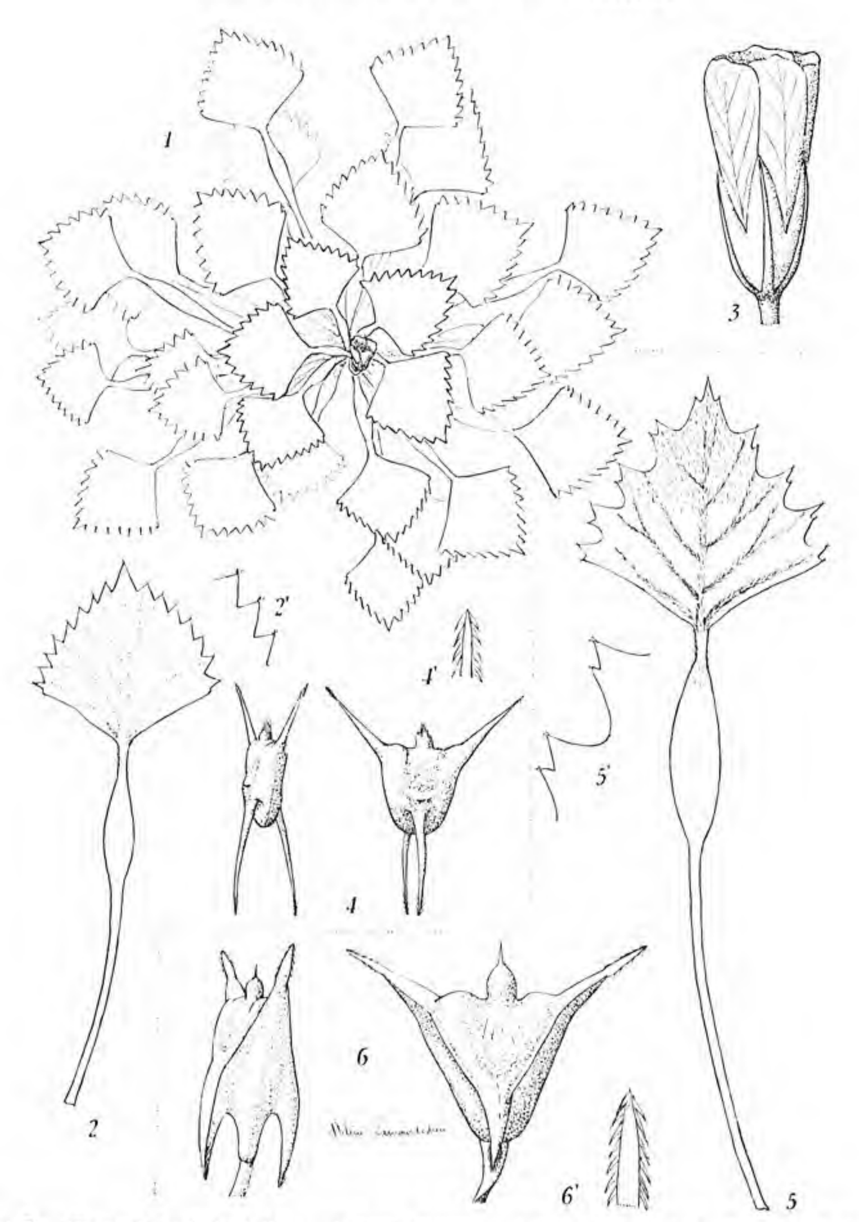
VIÊT-NAM (Sud). — Vinh Long : *Talmy s. n.* (mai 1867). — Phong Dinh (Cân Tho) : *Vu Van Cuong 138* (spécimen aberrant à cornes obtuses recourbées vers le bas comme la variété typique *bicornis*).

Trapa incisa Siebold & Zuccarini

Abhandl. Akad. Muench. **4** (2) : 134 (1845); NAKANO, Bot. Mag. Tokyo **77** : 166 (1964).
— *T. bispinosa* ROXB. var. *incisa* FRANCH. & SAVAT., Enum. Pl. Japan. **1** : 171 (1875).
— *T. natans* L. var. *incisa* MAKINO, Bot. Mag. Tokyo **22** : 171 (1908); NAKANO, Bot. Jahrb. **50** : 454, *tab. 2* (1913) (« kleine formen »).
— *T. maximowiczii* auct. *non* KORSH. : VAN STEENIS, Fl. Males., ser. 1, **4** : 43 (1949); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 265 (1963).
— *T. maximowiczii* KORSH. var. *tonkinensis* GAGNEP., Fl. Gén. Indoch. **2** : 984 (1921).

Plante aquatique flottante, grêle. *Feuilles* à limbe subrhombique, 1,5-2 × 2-2,5 cm, aigu au sommet (70-80°), obtus à la base (110-140°), glabre en dessus, pubescent en dessous, les deux côtés supérieurs incisés-dentés à dents triangulaires 2-mucronulées, les deux côtés inférieurs entiers; nervures latérales 4-5 paires visibles seulement en dessous. Pétiole d'environ 5 cm, à poils épars, à renflement ellipsoïde (flotteur).

Fleurs blanches. Pédicelle grêle, ± 2 cm, glabre sauf vers le sommet. *Calice* glabre à tube de 1,5 mm; sépales oblongs aigus, 4 × 2 mm. *Pétales* obovales, 10 × 3 mm. *Étamines* à filet de 6 mm; anthères elliptiques. Disque entourant l'ovaire ± crénelé. *Ovaire* à peine infère.



Pl. 7. — **Trapa incisa** Sieb. & Zucc. : **1,** aspect général × 2/3; **2,** feuille × 1; **2',** détail des dents × 2; **3,** fleur × 3; **4,** fruit de face et de profil × 1. — **T. natans** L. var. **pumila** Nakano : **5,** feuille × 1; **5',** détail des dents × 2; **6,** fruits de face et de profil × 1; **6',** extrémité barbelée d'une corne × 3. — (**1-4,** *Bon 1787* + *Balansa 3401;* **5-6',** *Balansa 4721*).

Fruits aplatis, hauts et larges sans les cornes d'environ 1 cm; protubérance apicale 2-4 mm; cornes grêles, longues de 1-1,5 cm, épineuses et barbelées à leur extrémité, les supérieures ascendantes, les inférieures descendantes. — Pl. 7, *1-4*, p. 45.

Type : Japon, *Siebold s. n.* (non retrouvé L).

Espèce connue au Japon, en Chine, à Formose et en Indochine (Viêt-Nam, Cambodge) où elle est moins abondante que la précédente.

Noms vernaculaires. — Cambodgien : *krâchap.* — Viêtnamien : *ấu dại* (Ha Nôi).

Remarque. — *T. maximowiczii*, d'après la description donnée par Korshinsky *in* Acta Horti Petrop. **12** : 336 (1892), se distingue de *T. incisa* Sieb. & Zucc. par l'absence de pubescence sur les feuilles. Elle n'est probablement qu'une forme de cette dernière.

Matériel indochinois étudié :

Viêt-Nam (Nord). — Yên Bay : *Lecomte & Finet 393.* — Son Tay : Tu Phap, *Balansa 3401.* — Ha Nôi : *Bon 1787, 1797.*

Viêt-Nam (Sud). — Quang Tri : route 9, *Poilane 12268.*

Cambodge s. l. : *Guinet s. n.* (1963).

Trapa natans Linné

Sp. Pl. : 120 (1753).

Fruits à 4 cornes épineuses.

var. **pumila** Nakano

Bot. Mag. Tokyo **77** : 166 (1964).
— *T. natans* L. var. *incisa* Makino, Bot. Mag. Tokyo **22** : 171 (1908); Nakano, Bot. Jahrb. **50** : 454, *tab. 2* (1913) (« grosse formen »).
— *T. maximowiczii* auct. *non* Korsh. : Nakano, Bot. Mag. Tokyo **77** : 166 (1934).

Plante aquatique ayant beaucoup de ressemblances avec l'espèce précédente mais de taille plus grande. *Feuilles* à limbe incisé-denté-denticulé sur les deux côtés supérieurs, 2-3 × 2,5-4 cm. Pétiole 6-10 cm.

Fleurs à pédicelle épais, pubescent. *Calice* pubescent.

Fruits hauts et larges de 2 cm; cornes plus épaisses que dans l'espèce précédente, longues de 1-1,5 cm. — Pl. 7, *5-6'*, p. 45.

Type : non précisé dans la publication de Nakano.

Variété connue au Japon et en Indochine, au Viêt-Nam (Nord et Sud). Elle est indiquée par BALANSA comme non cultivée. Les fruits sont aussi vendus sur les marchés en juin-juillet (Huê).

NOM VERNACULAIRE. — Viêtnamien : *ấu nước* (Thua Thiên).

REMARQUE. — Les deux taxons *T. incisa* Sieb. & Zucc. et *T. natans* L. var. *pumila* Nakano correspondent à des populations de formes voisines, mais cependant bien discernables. Ils pourraient, nous semble-t-il, être considérés tous les deux comme des variétés de *Trapa natans* L. comme cela avait été proposé par MAKINO *in* Bot. Mag. Tokyo **22** : 171 (1908).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Nord). — Ha Nôi : *d'Alleizette s. n.* (1908), *Balansa 3402, 4577, 4721.*

VIÊT-NAM (Sud). — Thua Thiên : Huê, *Bauche 8.* — Quang Nam : route de Huê, *Lecomte & Finet 1088.*

Source : MNHN, Paris

BALANOPHORACEÆ

PAR

BERTEL HANSEN[1]

RICHARD, Mém. Mus. Hist. Nat. Paris **8** : 429 (1822) *nom. cons.*; LINDL., Veg. Kingd. : 89 (1846); EICHL., *in* DC., Prodr. **17** : 117 (1873); BAILLON, Hist. Pl. **6** : 500 (1875); ENGL., *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 1, **3** (1) : 243 (1889); LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 221 (1915); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **3** : 173 (1924); HARMS, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **16 b** : 296 (1935); HUTCH., Fam. Flow. Pl. **1** : 340 (1959); MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. **2** : 73 (1964).
— *Balanophoreæ* RICH., Mém. Mus. Hist. Nat. Paris **8** : 429 (1822); ENDL., Gen. Pl. **1** : 72 (1836); suppl. **1** : 1352 (1840); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **3** : 232 (1880); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 236 (1886).

Plantes herbacées, charnues, *parasites*, dépourvues de chlorophylle et de racines, monoïques ou dioïques. Le contact avec la plante hôte se fait par l'intermédiaire d'un organe tubéreux formé sur les racines de l'hôte et constitué en partie de tissu de l'hôte et en partie de tissu du parasite. Cet organe tubéreux est de taille petite ou grande suivant le développement des racines de l'hôte, à surface rugueuse, granuleuse ou tessellée, parfois avec des verrues étoilées. *Feuilles* à disposition spiralée ou distique, ou absentes.

Inflorescences en épis, grappes ou spadiciformes, bisexuées ou unisexuées. *Fleurs* toujours unisexuées. *Fleurs* ♂ à 4-6 segments *(tépales)* distincts ou soudés en structure campanulée avec bordure irrégulièrement dentée. *Étamines* 3-6 ou plus, soudées en synandre, les filets formant une colonne de longueur variable; anthères à déhiscence longitudinale ou irrégulière; pollen sphéroïdal, 3-colpé ou 3-12-poré à anomoporé. *Fleurs* ♀ extrêmement petites sans périanthe ou à périanthe insignifiant. *Carpelles* 1-5; styles 1-5.

Fruit très petit, environ 0,25 mm, à 1 graine. Chez *Balanophora fun-*

1. Botanical Museum, Copenhague. Texte original en anglais traduit et complété par J. E. VIDAL.

gosa subsp. *indica* le nombre de fruits peut atteindre 10 millions et le poids moyen d'un fruit est de l'ordre de 0,007 mg.

GENRE-TYPE : *Balanophora* J. R. & G. Forst.

Les *Balanophoraceæ* sont pour la plupart tropicales et répandues aussi bien dans le Nouveau Monde que dans l'Ancien.

La famille compte 18 genres et environ 47 espèces. Dans notre territoire 2 genres et 5 espèces sont connus et rencontrés dans les forêts denses sempervirentes à diverses altitudes, de 0 à 2 500 m.

CLÉ DES GENRES

1. Tige feuillée; inflorescences jeunes cachées par les feuilles, plus tard dénudées; style 1 .... 1. *BALANOPHORA.*

1'. Tige sans feuilles; inflorescences jeunes recouvertes par des bractées polygonales, peltées, tôt caduques; styles 2 .... 2. *RHOPALOCNEMIS.*

1. BALANOPHORA J. R. & G. Forster

Char. Gen. Pl. : 99, *tab. 50* (1776); B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 84 (1972). — Voir synonymie complète *in* HANSEN, *l. c.*

Plantes parasites de racines, *herbacées*, charnues, rouges, brunes ou jaunes, à fleurs unisexuées, monoïques ou dioïques. Tiges issues de tubercules basaux. *Feuilles* alternes, distiques ou spiralées ou opposées décussées.

Inflorescences spadiciformes, terminales, les ♂ en grappes ou en épis, les ♀ en épis, ellipsoïdes, obovoïdes ou sphériques, densément couvertes de bractées en massues, spadiciformes (spadicules). *Fleurs* pédicellées ou non. *Fleurs* ♂ environ 10-300 par inflorescence, à pièces du périanthe semblables (tépales), sous-tendues par des bractées courtes, tronquées. *Tépales* valvaires 3-6 (-14), ovales ou lancéolés, tronqués ou aigus. *Étamines* 3-6 ou plus, soudées en synandre. *Fleurs* ♀ sans périanthe constituées d'un ovaire avec un style, situées sur l'axe principal de l'inflorescence aussi bien que sur la partie inférieure des spadicules, 10^5-10^7 dans une inflorescence.

Fruit petit, sec, indéhiscent, ellipsoïde, long de 0,2-0,5 mm.

ESPÈCE-TYPE : *Balanophora fungosa* J. R. & G. Forst.

Environ 15 espèces réparties en Asie tempérée et tropicale, dans la région malaise (de la Péninsule malaise à la Nouvelle Guinée), dans les

îles du Pacifique, en Australie tropicale, en Afrique tropicale (Congo), à Madagascar et aux Comores.

Elles parasitent les racines, rarement les tiges aériennes, de Dicotylédones ligneuses, rarement herbacées, exceptionnellement de *Bambusa* et de *Pinus*.

Clé des espèces

1. Fleurs ♂ et ♀ dans la même inflorescence; fleurs ♂ sessiles.... 1. *B. abbreviata.*
1'. Fleurs ♂ et ♀ dans des inflorescences distinctes.
  2. Fleurs ♂ à 3 tépales; anthères à déhiscence transversale; fleurs ♀ situées seulement sur l'axe principal de l'inflorescence, jamais sur la partie inférieure des spadicules (facile à observer à la loupe sur une section transversale d'une inflorescence ♀); (N. E. Thailande, Assam, Chine, Taiwan) .... *B. harlandii* Hook f.
  2'. Fleurs ♂ à 4-5-6 tépales (rarement 7-14); anthères à déhiscence longitudinale; fleurs ♀ situées aussi bien sur l'axe principal que sur la partie inférieure des spadicules.
    3. Cas des spécimens ♂ seulement (les fleurs des parties extrêmes de l'inflorescence souvent non typiquement développées).
      4. Fleurs ♂ irrégulières, à 4 ou 6 tépales, rarement à 5 ou 7-14; tépales latéraux étroits, aigus, tépales médians larges, tronqués.
        5. Fleurs ♂ normalement à 6 tépales dont 2 médians larges, tronqués et 4 latéraux étroits, ovales, aigus; parfois fleurs ♂ à 5 ou 7-8 tépales. .... 2. *B. laxiflora.*
        5'. Fleurs ♂ normalement à 4 tépales dont 2 médians larges, tronqués et 2 latéraux étroits, aigus.............................3. *B. latisepala.*
      4'. Fleurs ♂ régulières à 4 ou 5 tépales, rarement à 3 ou 6; tépales tous aigus, lancéolés......................... 4. *B. fungosa* subsp. *indica.*
    3'. Cas des spécimens ♀ seulement (dans certains cas il est difficile d'établir une clé convenable).
      6. Feuilles opposées.................................... 2. *B. laxiflora.*
      6'. Feuilles alternes, distiques ou spiralées.
        7. Feuilles distiques; inflorescences ♀ longuement ellipsoïdes à cylindriques.
          8. Inflorescences ♀ le plus souvent aiguës à l'extrémité; crêtes cuticulaires sur les cellules sommitales des spadicules hautes de 0,5-1,5 μ: sommet des spadicules le plus souvent aplati........... 2. *B. laxiflora.*
          8'. Inflorescences ♀ le plus souvent arrondies à l'extrémité; crêtes cuticulaires sur les cellules sommitales des spadicules hautes de 1,5-5 μ; sommet des spadicules le plus souvent arrondi...... 3. *B. latisepala.*
        7'. Feuilles spiralées; inflorescences ♀ déprimées-sphériques, sphériques, obovoïdes ou ellipsoïdes................. 4. *B. fungosa* subsp. *indica.*

1. **Balanophora abbreviata** Blume

En. Pl. Jav. **1** : 87 (1827); B. Hansen, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 134 (1972).
— *Balanophora laosensis* Lec., Fl. Gén. Indoch. **5** : 223 (1915).
— *B. polyandra* auct. *non* Griff. : Haines, Bot. Bihar & Orissa **5** : 806 (1924).
— Voir synonymie plus complète *in* Hansen, *l. c.*

Espèce monoïque (inflorescences bisexuées). Longueur depuis le contact avec la racine de l'hôte jusqu'au sommet des inflorescences (3-) 5-10 (-15) cm. Tubercules solitaires ou plusieurs formant une masse ramifiée dès la base. Tubercules individuels obconiques étroits à la base, élargis près du sommet, ayant (1,1-) 2,5 (-3,5) × (1-) 1,7 (-2) cm. *Feuilles* 3-7, distiques, légèrement imbriquées, ovales, obtuses ou émarginées, cucullées, 1-2 × 0,7-1,5 cm.

Inflorescence : partie ♀ ovoïde, (1-) 1,5 (-2,5) × (0,5-) 1 (-2,3) cm. *Fleurs* ♂ 10-20, sessiles dans une zone haute de 0,5-2 cm située juste au-dessous de la partie ♀. *Périanthe* à (3-) 4-5 (-8) tépales, ± irrégulier suivant l'élongation latérale; dans une fleur 4-mère les 2 tépales latéraux sont étroits, ovales, aigus, les 2 médians larges, tronqués presque carrés; longueur des tépales 1,5-2 mm. *Synandre* long de ± 1 mm, légèrement comprimé à largeur latérale de 1,5-2 mm et antéro-postérieure de 0,5-0,7 mm; loges des anthères 16-20, parallèles, allant de la base au sommet du synandre. — PL. 8, *1*, p. 57.

TYPE (néotype) : Java, E. de Djember, Résidence de Besuki, 7.5.1936, *Lutjeharms 3650* (L).

Espèce largement répandue : Afrique (Congo), Comores, Madagascar, S. W. de la Chine, sous-continents indien et indochinois, Indonésie et Iles du Pacifique (Tahiti).

Elle se rencontre dans les forêts sempervirentes de collines jusque vers 1 000 m. Floraison dans les sous-continents indien et indochinois : (juillet-) octobre-décembre (-janvier). Les hôtes n'ont pas été signalés dans le domaine de la Flore. Ailleurs, ce sont le plus souvent des *Ficus*, parfois *Hibiscus tiliaceus*.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Sithandone : Bassac, *Thorel 2278 p. p.*

2. **Balanophora laxiflora** Hemsley

in FORB. & HEMSL., Journ. Linn. Soc. Bot. **26** : 410, *tab. 9* (1894); B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 148 (1972).
— *Polyplethia hexamera* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 195 (1907).
— *Balanophora hexamera* (VAN TIEGH.) LEC., Bull. Soc. Bot. Fr. **62** : 212 (1915).
— *Acroblastum hexamerum* (VAN TIEGH.) SETCHELL, Univ. Calif. Publ. Bot. **19** : 146 (1935).
— *Balanophora indica* auct. *non* (ARN.) GRIFF. : HANCE, Journ. Bot. **21** : 356 (1883).
— Voir synonymie plus complète *in* HANSEN, *l. c.*

Plantes dioïques (inflorescences unisexuées), rouge cramoisi à rouge foncé, tournant au violet. Longueur des plantes ♂, depuis le contact avec l'hôte au sommet de l'inflorescence, (8-) 10-20 (-30) cm; celle des plantes ♀, (7,5-) 10-15 (-20) cm. Tubercules en masse ramifiée presque dès la base, chacun d'eux subsphérique ou légèrement plus long que large, 1-3 × 1-2,5 cm, à surface finement granuleuse avec des verrues étoilées. *Feuilles* 2-7 paires, opposées-décussées ou parfois distiques, rarement opposées dans la partie inférieure de la tige, distiques dans la partie supérieure et apparemment spiralées dans la zone intermédiaire, 2-2,5 × 1-1,5 cm.

Inflorescences ♂ (3-) 6-12 (-18) × (0,5-) 1-1,5 (-2) cm, grêles et effilées. Bractées absentes ou chaque bractée réduite à 2 appendices courts, obtus, sous la fleur. Pédicelles nuls ou extrêmement courts, moins de 1 mm. *Fleurs* ♂ irrégulières en relation avec une légère élongation latérale, normalement à 6 tépales et alors avec 2 tépales médians tronqués et 4 latéraux aigus, parfois à 4-5 ou 7-12 tépales vers les parties proximales et distales des inflorescences. *Tépales* 2-3 × 1,5 mm, subégaux ou les 2 médians légèrement plus larges que les latéraux. *Synandre* très déprimé, en forme de dôme surbaissé, subcirculaire ou légèrement elliptique, latéralement allongé, à largeur antéro-postérieure de 4,5-5 mm, latérale de 6 mm; anthères à loges souvent divisées transversalement en logettes environ 2 fois plus longues que larges.

Inflorescences ♀ (2-) 3-5 (-6) × (0,8-) 1,5-2 (-3) cm, ellipsoïdes. — PL. 8, *2-3*, p. 57.

TYPE : Chine, E. Setchouen, *Henry 7112* (K).

Espèce répandue au Tibet, en Chine, Taiwan, Indochine.

Elle parasite les racines d'arbres et d'arbustes en forêts. Les hôtes, non précisés dans notre territoire, peuvent être ailleurs *Alnus*, *Celastrus*, *Rhododendron*, *Quercus*, *Pinus*, *Elatostema*, *Pilea*.

Le tubercule sert à préparer une glu pour piéger les oiseaux (Laos : Sam Neua).

NOMS VERNACULAIRES. — Laotien : *'het din*, « champignon de terre »; *('mak) tăng din* (Sam Neua).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Sam Neua : entre Bang Nga et Sam Neua, *Poilane 1980;* entre Muong Lap et Tam Ha, *Poilane 2123.*

VIÊT-NAM (Sud). — Kontum : Massif du Ngok Pan, 2 300 m, *Poilane 35798.*

3. **Balanophora latisepala** (Van Tieghem) Lecomte

Fl. Gén. Indoch. **5** : 228 (1915); B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 140 (1972).
— *Balaniella latisepala* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 184 (1907).
— *Balaniella fasciculata* VAN TIEGH., *ibid.* : 183.
— *Balanophora fasciculata* (VAN TIEGH.) LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 228 (1915).
— *Balaniella sphærica* VAN TIEGH. (♂ seulement) Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 184 (1907).
— *Balanophora sphærica* (VAN TIEGH.) LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 227, *fig. 25* (1915); PHAM HOANG HÔ, Cây-Co Miên Nam Viêt-Nam (Fl. S. Viêt-Nam) : 370, *excl. fig. 135A* (1960).
— *B. truncata* RIDL., Journ. Linn. Soc. Bot., **41** : 296 (1913); Fl. Mal. Pen. **3** : 174 (1924).
— *B. thorelii* LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 226 (1915).

Plantes dioïques (inflorescences unisexuées). Longueur depuis le contact avec la racine de l'hôte jusqu'au sommet de l'inflorescence, 10-25 cm. Tubercules en masse ramifiée depuis la base, chacun d'eux subsphérique-ellipsoïde, 1,9-4,3 × 1,7-2,6 cm, à surface finement granuleuse avec des verrues étoilées ± nombreuses. *Feuilles* 3-4 (-6), distiques, espacées, étalées.

Inflorescences ♂ 5-9 × 1,5-2,5 cm, ellipsoïdes-allongées à fleurs étalées. Bractées tronquées, 3 × 5 mm, parfois avec la partie médiane réduite et alors paraissant comme 2 dents. Pédicelles (1,5-) 2-3 (-6) mm. *Fleurs* ♂ irrégulières suivant une élongation latérale et comprimées dans le sens antéro-postérieur, à 4-5 (-9-14) tépales; fleurs 4-mères ayant normalement 2 tépales latéraux, étroits, ovales, aigus, de 3-3,5 × 1,5-2 mm et 2 médians larges, tronqués presque carrés, 3-3,5 × 3-4 mm. *Synandre* allongé latéralement quelque peu comprimé; loges polliniques 16-20 ou plus, parallèles, allant toujours de la base au sommet du synandre, à déhiscence longitudinale.

Inflorescences ♀ (1-) 4-6 (-7) × (0,5-) 1-1,5 (-2) cm, ellipsoïdes-allongées ou presque cylindriques, à sommet partiellement obtus. — PL. 8, *4*, p. 57.

TYPE : Sud Viêt-Nam, *Harmand 754* (P).

Espèce localisée dans le S.E. asiatique : Indochine, Thailande, Péninsule malaise, Sumatra, Bornéo.

Elle est commune dans divers types de forêts depuis le niveau de la mer jusque vers 1 600 m. Floraison en (juillet-) septembre-octobre (-mai). Elle parasite les racines de divers arbres et lianes tels que *Gymnema* sp., *Bambusa* sp., *Ficus religiosa* L., *Sterculia* sp., *Tetrastigma* sp.

Les populations montagnardes du Sud Viêt-Nam (Ninh Thuân)

emploient la décoction de la plante pour traiter une affection interne à localisation intestinale appelée *mac cuc* (d'après *Poilane 12422*).

NOM VERNACULAIRE. — Proto-indochinois : *dru dia bo* (Ninh Thuân).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Kampot : Popok Vil, 800 m, *Geoffray 358 p. p.*; Bokor, *Eryll Smith s. n.* (ABD, BK, BM).

LAOS. — Sithandone : Khôn, *Thorel 2278 p. p.*

VIÊT-NAM (Nord). — Thanh Hoa : Dac Kiêt, *Poilane 1845.*

VIÊT-NAM (Sud). — Khanh Hoa : ouest de Nha Trang, entre la cascade et le Sông Tan, 1 700 m, *Poilane 3735.* — Ninh Thuân (Phan Rang) : Ca Na, 1 000 m, *Poilane 12422.* — Phuoc Tuy (Baria) : Cho Ben, *Pierre 3367.* — Châu Doc : près du Mont Pell, *Pierre 3371.* — Bac Liêu : Con Son (Poulo Condor), *Harmand 754 in Pierre 3163.*

4. **Balanophora fungosa** J. R. & G. Forster

Char. Gen. Pl. : 99, *tab. 50* (1776); B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 93 (1972).

subsp. **indica** (Arnott) B. Hansen

Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 100 (1972).
— *Langsdorffia indica* ARN., Ann. Nat. Hist. **2** : 37 (1838).
— *Balanophora indica* (ARN.) GRIFF., Trans. Linn. Soc. London **20** : 95 (1846); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 237, 862 (1886).
— *B. bonii* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 150 (1907).
— *B. pierrei* VAN TIEGH., *l. c.*; LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 225 (1915).
— *B. pierrei* var. *tonkinense* LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 225 (1915).
— *B. gracilis* VAN TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 151 (1907); LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 225, *fig. 24* (1915).
— *Balaniella sphærica* VAN TIEGH. (♀ seulement), Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 9, **6** : 184 (1907).
— *Balanophora sphærica* (VAN TIEGH.) LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 227, *excl. fig. 25* (1915); PHAM HOANG HÔ, Cây-Co Miên Nam Viêt-Nam (Fl. S. Viêt-Nam) : 370, *fig. 135A* (1960).
— *B. annamensis* MOORE, *in* BAKER & al., Journ. Nat. Hist. Soc. Siam **4** : 157 (1921).
— Voir synonymie plus complète *in* HANSEN, *l. c.*

Plantes dioïques (inflorescences unisexuées). Longueur depuis le contact avec la racine de l'hôte au sommet de l'inflorescence, 1,3-22 cm. Tubercules isolés ou en masse ± ramifiée depuis la base, chacun d'eux subsphérique, large de 0,5-5,6 cm, à surface grossièrement tessellée à finement granuleuse

avec des verrues étoilées. *Feuilles* 10-20, à disposition spiralée, imbriquées, atteignant 3 × 2 cm, obtuses, légèrement cucullées.

Inflorescences ♂ ovoïdes-ellipsoïdes, (0,7-) 2-7 (-12) × (1,3-) 2-6 (-7), à fleurs étalées. Pédicelles 7-10 mm. Bractées tronquées, presque carrées, 5 × 4 mm. *Fleurs* ♂ régulières, à (3-) 4-5 (-6) tépales elliptiques-lancéolés aigus, 3-7 × 1-2,5 mm. *Synandre* légèrement comprimé et quelque peu obconique, long de 2,5 -5 mm, large de 2 mm dans le sens antéro-postérieur et de 3,5 mm dans le sens latéral; anthères (3-) 4-5 (-6), en fer à cheval.

Inflorescences ♀ ellipsoïdes-déprimées, subsphériques ou obovoïdes, (0,5-) 1-6 (-7,2) × (0,4-) 1-4 (-8,5) cm. — Pl. 8, *5-8*, p. 57.

Type : Inde, *Wallich 7247* (K).

Espèce largement répandue : sous-continents indien et indochinois, Haïnan, Péninsule malaise, Sumatra, Iles du Pacifique (Carolines, Mariannes), Australie (Queensland).

Elle est commune dans les forêts sempervirentes de (150-) 500-2 600 m d'altitude. Floraison toute l'année avec un maximum de novembre à février. Elle parasite les racines de diverses espèces ligneuses, arbres ou lianes, telles que *Cissus* sp., *Tetrastigma* sp. et des Légumineuses variées.

Les populations montagnardes du Sud Viêt-Nam (Ninh Thuân) l'emploient en décoction comme plante médicinale, pour les maux de ventre et les malaises généraux (d'après *Poilane 9146*).

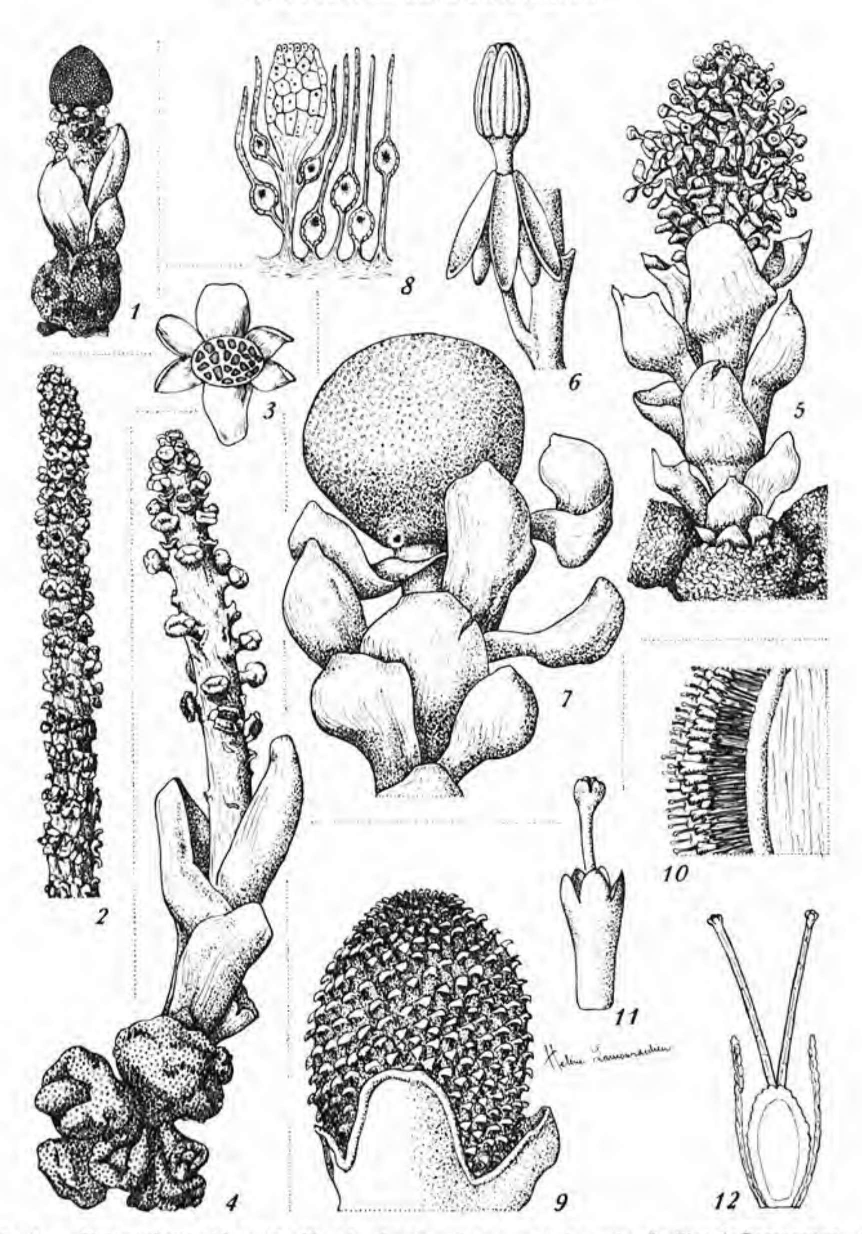
Nom vernaculaire. — Proto-indochinois : *chu ca ra* (Ninh Thuân).

Matériel indochinois étudié :

Cambodge. — Pursat : Phnom San Kos, *Müller 471*. — Kompong Chhnang : Phnom Angkley (?), *Müller 719*. — Kampot : Kamchay, Mont de l'Éléphant, *Chevalier 36410;* Popok Vil, 800 m, *Geoffray 358 p. p., 359*.

Viêt-Nam (Nord). — Ha Tay (Son Tay) : Mont Bavi, Lang Kok, *Balansa 744*. — Ha Tay (Ha Dông) : Kiên Khê, *Bon 2845*.

Viêt-Nam (Sud). — Quang Nam : Mont Ba Na, 1 100 m, *Poilane 7007, 7223, 7368;* Col des Nuages, 800 m, *Poilane 7779*. — Kontum : Massif du Ngok Pan, 2 300 m, *Poilane 35797*. — Khanh Hoa : ouest de Nha Trang, 1 500 m, *Poilane 4247;* entre Nha Trang et Ninh Hoa, 100 m, *Poilane 5422;* nord de Ninh Hoa, Massif de la Mère et l'Enfant, 1 500 m, *Poilane 6482*. — Ninh Thuân (Phan Rang) : Ca Na, 500 m, *Poilane 9146*. — Tuyên Duc (Lang Biang) : Dalat, *Kloss s. n.;* Pic du Lang Biang, *Kloss s. n.* (BM). — Châu Doc : Monts Cam, *Pierre 3370*.



PL. 8. — **Balanophora abbreviata** Bl. : **1,** plante entière avec tubercule, feuilles, inflorescence ♂ inférieure, ♀ supérieure × 2/3. — **B. laxiflora** Hemsl. : **2,** portion d'inflorescence ♂ × 2/3; **3,** fleur ♂ × 3. — **B. latisepala** (Van Tiegh.) Lec. : **4,** spécimen ♂ × 2/3. — **B. fungosa** J. R. & G. Forst. ssp. **indica** (Arn.) B. Hansen : **5,** spécimen ♂ × 2/3; **6,** fleur ♂ × 4; **7,** spécimen ♀ × 2/3; **8,** fleurs ♀ × 50. — **Rhopalocnemis phalloides** Jungh. : **9,** spécimen jeune × 2/3; **10,** portion d'inflorescence en coupe × 2; **11,** fleur ♂ épanouie × 6; **12,** fleur ♀ × 4. — (**1,** d'après B. HANSEN; **2-3,** *Poilane 1980* et d'après B. HANSEN; **4,** d'après B. HANSEN; **5,** d'après B. HANSEN; **6,** d'après Fl. Gén. Indoch. et *Balansa 744;* **7,** d'après B. HANSEN; **8,** d'après Fl. Gén. Indoch.; **9.** *Poilane 32175;* **10-11,** *Poilane 29779;* **12,** d'après HOOKER F.).

2. RHOPALOCNEMIS Junghuhn

Nov. Act. Phys.-Med. Acad. Cæs. Leop.-Carol. Nat. Cur. **18**, suppl. **1** : 213 (1841); BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **3** : 238 (1880); ENGL., *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 1, **3** (1) : 259 (1889); HARMS, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **16 b** : 323 (1935).

Plantes herbacées parasites de racines, jaunâtres, à fleurs unisexuées, monoïques ou dioïques. Tiges issues de tubercules basaux, sans feuilles, longues de 2-10 cm, lisses ou légèrement verruqueuses par la présence de bractées réduites. Tubercules irrégulièrement rugueux, 2-15 cm de diamètre. *Inflorescence* ellipsoïdes, 6-20 × 5-7 cm, au début complètement recouvertes par de nombreuses bractées polygonales, larges de 4 mm. Bractées souvent avec un acumen allongé réfléchi, caduques au moment de la floraison. *Fleurs* unisexuées, insérées parmi de nombreuses productions piliformes. *Fleurs* ♂ à périanthe tubuleux, à filets staminaux soudés en colonne, les anthères formant un synandre multiloculaire dépassant les productions piliformes. *Fleurs* ♀ à périanthe soudé à l'ovaire, peu visible, à 2 styles.

ESPÈCE-TYPE : *Rhopalocnemis phalloides* Jungh.

Une espèce asiatique (E. Himalaya, Indochine, Indonésie); une espèce à Madagascar.

Elles parasitent les racines d'arbres en altitude (1 300-2 200 m).

Rhopalocnemis phalloides Junghuhn

Nov. Act. Phys.-Med. Acad. Cæs. Leop.-Carol. Nat. Cur. **18**, suppl. **1** : 215 (1841); EICHL., *in* DC., Prodr. **17** : 138 (1873); HOOK. F., Trans. Linn. Soc. London **22** : 52, *tab. 12* (1856); Fl. Brit. Ind. **5** : 239 (1886); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **2** : 79 (1965); B. HANSEN, Bot. Tidsskr. **67** : 146 (1972).

Pour la description voir celle du genre. — PL. 8, *9-12*. p. 57.

TYPE : Java, Merbabu, *Junghuhn s. n.*

Espèce signalée dans l'E. Himalaya, en Indochine, à Sumatra, Java, Célèbes, Buru, dans des forêts d'altitude (1 000-2 000 m) où elle parasite les racines d'arbres.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Sud). — Thua Thiên : Mont Bach Ma, près de Huê, 1 300 m, *Poilane 29776, 29779*. — Quang Nam : Mont Ba Na, près de Da Nang (Tourane), 1 500 m, *Poilane 7199*. — Kontum : Massif du Ngok Pang, 2 000 m, *Poilane 32175*. — Tuyên Duc : Massif du Bi Doup, *Poilane 31070*.

RAFFLESIACEÆ

PAR

BERTEL HANSEN [1]

DUMORTIER, Anal. Fam. : 13, 14 (1829); SOLMS-LAUB., *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 1, **3** (1) : 274 (1889); *in* ENGL., Pflanzenr. **5** : 1 (1901); HARMS, *in* ENGL. & PR., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **16 b** : 243 (1935); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 164 (1963); MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenfam. **2** : 153 (1964).
— *Cytinaceæ* HOOK. F., *in* BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **3** : 116 (1880); Fl. Brit. Ind. **5** : 71 (1886); RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **3** : 19 (1924); HUTCH., Fam. Flow. Pl. **1** : 416 (1959).
— *Aristolochiaceæ* BAILL., Hist. Pl. **9** : 13, 25 (1888).

Plantes herbacées parasites, charnues, dépourvues de chlorophylle et de racines. Le contact avec la plante hôte se fait par l'intermédiaire d'un tissu pérennant développé à l'intérieur de la racine. Tige issue d'un tubercule.

Fleurs solitaires, bisexuées ou unisexuées et dans ce dernier cas, dioïques. *Périanthe* tubuleux, 10-lobé ou indivis. *Étamines* soudées en colonne ou tube; anthères 20, distinctes ou nombreuses formant une zone annulaire près du sommet du tube staminal. *Ovaire* à placentas pariétaux ou anastomosés, formant de nombreuses cavités irrégulières; ovules nombreux.

Fruits charnus. *Graines* très petites.

GENRE-TYPE : *Rafflesia* R. Brown.

Les *Rafflesiaceæ* sont pour la plupart tropicales de l'Ancien et du Nouveau Monde; quelques espèces sont subtropicales.

La famille comprend 8 genres avec environ 50 espèces. Dans notre territoire, 2 genres et 3 espèces sont connus, la plupart en forêt sempervirente d'altitude, vers 1 000-1 500 m.

---

1. Botanical Museum, Copenhague. Texte original en anglais traduit par J. E. VIDAL.

CLÉ DES GENRES

1. Tubercule en large cupule; tige très réduite; fleur large de 8-20 cm, unisexuée, à périanthe 10-lobé .... 1. *SAPRIA*.
1'. Tubercule subsphérique; tige bien développée; fleur large de 0,5-2 cm, bisexuée, à périanthe tubulaire indivis .... 2. *MITRASTEMMA*.

1. SAPRIA Griffith

Proc. Linn. Soc. London **1** : 216 (1844); Trans. Linn. Soc. London **19** : 314 (1845); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 71 (1886); SOLMS-LAUB., *in* ENGL., Pflanzenr. **5** : 10 (1901). — *Richthofenia* HOSSEUS, Bot. Jahrb. **41** : 55 (1907).

Plantes herbacées, parasites de racines, charnues, blanc-rougeâtres, à tige courte, au plus environ 1 cm. *Feuilles* ± 10, largement triangulaires ou semi-circulaires, obtuses, couvrant la partie inférieure du tube du périanthe.

Fleurs très grandes, solitaires, unisexuées. *Périanthe* à tube long de 4-8 cm; lobes 10, en deux séries, largement triangulaires, 6-8 × 4-6 cm, obtus, rouges ou rosés, avec ou sans taches jaunes; à leur insertion, le tube est partiellement fermé par une couronne à face supérieure couverte de nombreux appendices piliformes et à ouverture centrale large de 1-2 cm; sous l'ouverture, la gorge du tube est hérissée de 20 saillies longitudinales. *Androcée (fleur ♂)* constitué d'une colonne issue de la base du tube, aplatie et élargie vers le sommet, portant juste au-dessous de la partie élargie 20 anthères sessiles, à 2 loges, déhiscentes par un pore. Dans la *fleur* ♀ (seulement connue pour *S. himalayana*), cette colonne est beaucoup plus épaisse et porte, à la même place que les anthères dans la fleur ♂, 20 petites excroissances interprétées soit comme des anthères rudimentaires, soit comme du tissu stigmatique. *Ovaire* infère, à nombreuses cavités irrégulières portant sur les parois internes d'innombrables ovules.

ESPÈCE-TYPE : *Sapria himalayana* Griff.

Deux espèces limitées à l'Inde orientale (Assam), à la Thailande et à l'Indochine (Sud Viêt-Nam, Cambodge).

Elles parasitent les racines de diverses espèces dans les forêts sempervirentes d'altitude.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Lobes du périanthe rouges, à verrues ou taches jaunes .... 1. *S. himalayana*.
1'. Lobes du périanthe uniformément rosés .... 2. *S. poilanei*.

1. **Sapria himalayana** Griffith

Proc. Linn. Soc. London **1** : 217 (1844); Trans. Linn. Soc. London **19** : 314, *tab. 34-35* (1845); Hook. f., Fl. Brit. Ind. **5** : 71 (1886); B. Hansen, Bot. Tidsskr. **67** : 148 (1972). — *Richthofenia siamensis* Hosseus, Bot. Jahrb. **41** : 55, *tab. 1, 2* (1907).

Périanthe à tube long de 6-8 cm; lobes 10, largement triangulaires, 6-8 × 4-6 cm, obtus, rouges avec taches jaunes; la gorge du tube est rouge-sang.

Pour la description complète voir celle du genre. — Pl. 9, *1*, p. 63.

Type : Inde, Assam, Monts Mishmi, *Griffith s. n.* — A défaut de spécimen (non conservé) on peut considérer comme type l'une des planches qui accompagnent la description originale dans Trans. Linn. Soc. London **19** : 314, *tab. 34-39* (1845).

Espèce signalée en Inde (Assam), Thailande et Sud Viêt-Nam, dans les forêts sempervirentes de montagne où elle parasite les racines de *Tetrastigma cruciatum* Craib & Gagnep. et celle de *Illigera trifoliata* Dunn. Floraison d'octobre à janvier. L'odeur de viande corrompue attire divers Diptères qui concourent probablement à la pollinisation [1].

Matériel indochinois étudié :

Viêt-Nam (Sud). — Tuyên Duc : Dalat, *Tixier s. n.*

2. **Sapria poilanei** Gagnepain

Not. Syst. Paris **9** : 144 (1941); B. Hansen, Bot. Tidsskr. **67** : 149 (1972).

Périanthe à tube long de 4-6 cm; lobes 10, largement triangulaires, obtus, uniformément rosés (sans taches jaunes); couronne rose, à papilles blanches sur la face supérieure; gorge à 20 saillies longitudinales blanches. *Fleurs* ♀ inconnues.

Pour la description complète voir celle du genre. — Pl. 9, *2-5*, p. 63.

Type (lectotype) : Cambodge, *Poilane 28719* (P).

Espèce connue seulement du Cambodge où elle parasite les racines de *Tetrastigma* sp.

---

1. Cependant l'espèce observée par Tixier à Dalat (Sud Viêt-Nam) serait sans odeur (Sci. & Nat. **65** : 42. 1964).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Pursat : Phnom San Kos, *Müller 509*. — Kompong Chhnang : Phnom Chol, *Poilane 28719, 28740, 28758*.

2. MITRASTEMMA Makino

Bot. Mag. Tokyo **23** : 325 (1909).
— *Mitrastemon* MAKINO, *l. c.* **25** : 225 (1911), *orth. mut.*

Plantes herbacées, parasites de racines, charnues, sans chlorophylle, blanc-jaunâtres à brunes, longues de 2,3-15 cm. Tubercule subsphérique, ayant 0,7-2,5 cm de diamètre. Tige large de 0,6-1,5 cm, feuillée, terminée par une fleur solitaire. *Feuilles* (4-) 8-14 (-24), opposées-décussées, imbriquées ovales, obtuses, (0,4-) 1-1,5 (-2,8) × (0,8-) 1-1,5 (-2,5) cm, les inférieures plus petites.

Fleurs ☿, terminales, longues de 1,5-2 cm. *Périanthe* tubuleux, non lobé, 5-8 × 6-17 mm. *Étamines* soudées en synandre tubuleux de 14-20 mm; partie inférieure stérile sur 10-12 mm; anthères dans une zone annulaire haute de 4-5 mm; partie supérieure stérile sur 2-3 mm avec une étroite ouverture au sommet. *Ovaire* supère, ± globuleux, large de 5-11 mm; style légèrement comprimé, 2-5 mm; stigmate hémisphérique, 2-7 mm; placentas 8-15, pariétaux, intrusifs; ovules nombreux.

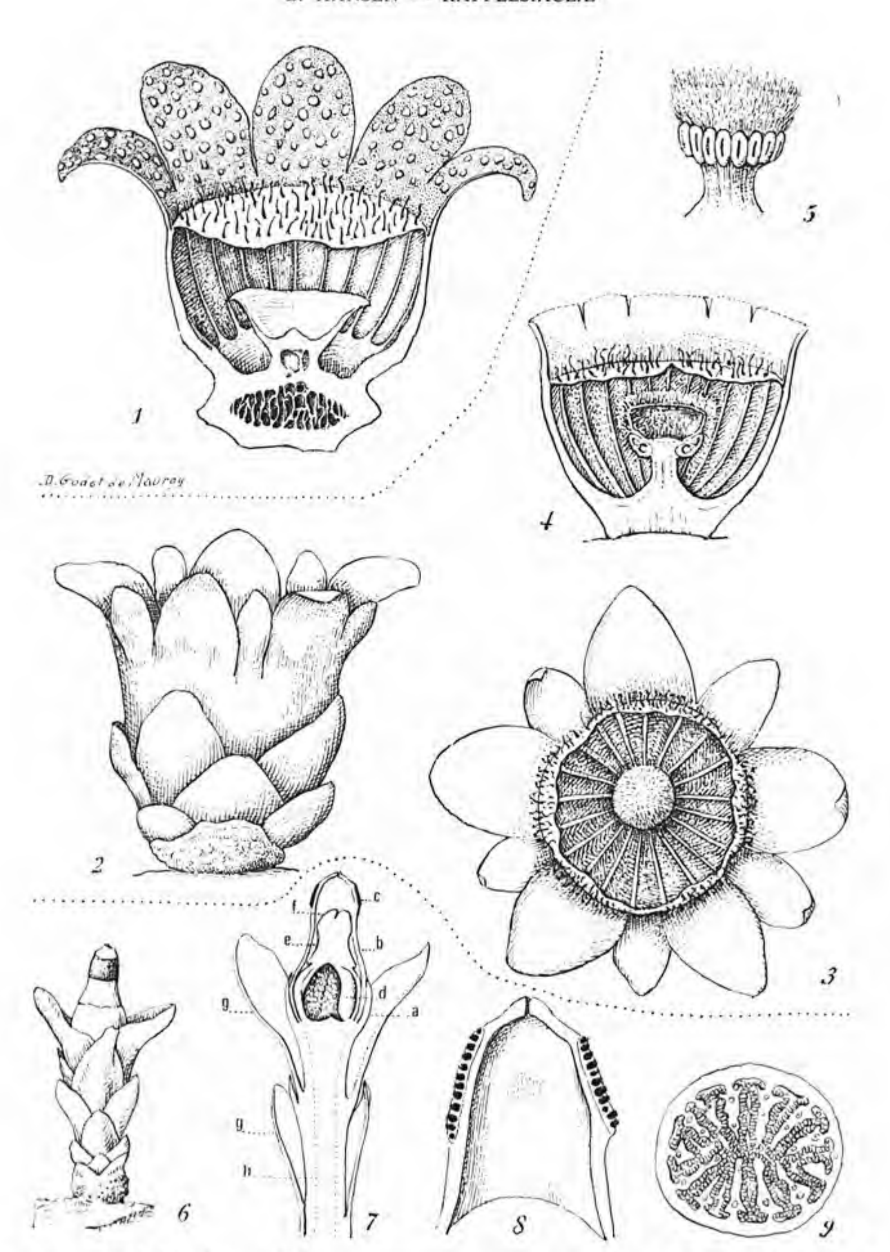
Graines très petites, environ 0,25 mm de diamètre.

ESPÈCE-TYPE : *Mitrastemma yamamotoi* Makino.

Une espèce en Indo-Malaisie (Assam, Thailande, Cambodge, Sud Viêt-Nam, Taiwan, Japon, Sumatra, Bornéo, Nouvelle-Guinée); une espèce en Amérique centrale (Mexique).

Elles parasitent les racines de *Fagaceæ* dans les forêts sempervirentes d'altitude.

REMARQUE. — MAKINO avait à l'origine (1909), attribué ce genre à la famille des *Rafflesiaceæ;* il le considéra plus tard (1911), comme représentant d'une famille nouvelle les *Mitrastemonaceæ* qui n'a pas été retenue par la suite comme famille distincte des *Rafflesiaceæ*.



Pl. 9. — **Sapria himalayana** Griff. : **1**, coupe de la fleur ♀ × 2/3. — **S. poilanei** Gagnep. : **2**, fleur non épanouie, vue externe × 2/3; **3**, fleur étalée, vue supérieure × 2/3; **4**, fleur ♂ en coupe × 2/3; **5**, androcée, vue externe × 2. — **Mitrastemma yamamotoi** Makino : **6**, plante entière × 1; **7**, plante en coupe × 3/2 : *a*) périanthe, *b*) androcée, *c*) anthères, *d*) ovaire, *e*) style, *f*) stigmate, *g*) feuilles; **8**, androcée en coupe × 6; **9**, ovaire en coupe transversale × 4. — (**1**, *Tixier s. n.; **2-5**, Poilane 28719, 28740;* **6-9**, d'après Makino).

Mitrastemma yamamotoi Makino

Bot. Mag. Tokyo **23** : 325 (1909); B. HANSEN, Bot. Tidsskr. **67** : 149 (1972).
— *Mitrastemon yamamotoi* MAKINO, *l. c.* **25** : 255, *tab. 7* (1911).
— *M. cochinchinensis* NAKAI, Iconogr. Pl. Asiæ Orient. **4** : 306, *fig.* (1941).
— *M. sumatranus* NAKAI, *l. c.* : 338, *fig.* (1941).
— Voir synonymie plus complète *in* HANSEN, *l. c.*

Pour la description voir celle du genre. — PL. 9, *6-9*, p. 63.

SYNTYPES : Japon, Kyushu, *Yasusada Tashiro s. n.* (vers 1882), *S. Bandô s. n.* (1909); *H. Yamamoto s. n.* (1907, 1908, 1911).

Espèce reconnue en Inde (Assam), Thailande, Cambodge, Sud Viêt-Nam, Taiwan, S. du Japon, Iles Ryukyu, Sumatra, Bornéo, Nouvelle-Guinée.

Elle croît dans les forêts de montagne sempervirentes, entre 1 300-1 700 m, où elle parasite probablement les racines de *Fagaceæ*. Les graines en germant provoquent la formation de « balais de sorcières » sur les racines de l'hôte. Le tissu interne du parasite est pérennant et produit chaque année en direction centrifuge à partir du point d'infection, des tiges fleuries qui apparaissent ainsi en anneaux féériques. Floraison d'octobre à novembre.

REMARQUE. — Aucun matériel d'herbier n'existe pour notre territoire. La présence de l'espèce est cependant affirmée par NAKAI, *l. c.* (Cambodge) et EVRARD, Bull. Soc. Bot. Fr. **97** : 20-21 (1950), au Sud Viêt-Nam, sans indication de localité.

La description dans cette Flore est rédigée, en partie, d'après NAKAI, *l. c.* et, en partie, d'après le matériel de Thailande.

PODOSTEMACEÆ

PAR

COLETTE CUSSET [1]

RICHARD, *in* HUMBOLDT, BONPLAND & KUNTH, Nova Gen. Sp. Pl. **1** : 246 (1816); TULASNE, Arch. Mus. Paris **6** : 60-178, 198-203 (1852); WEDDELL, *in* DC., Prodr. **17** : 49-86 (1873); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 63-68 (1886); WILLIS, Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya **1** : 181 (1902); LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 45 (1910); ENGL., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **18 a** : 36-68 (1930); VAN STEENIS, Fl. Males., ser. 1, **4** : 65 (1949); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 204 (1963); OHWI, Fl. Jap. : 393 (1965).

Plantes herbacées vivant sur les rochers dans l'eau vive des rivières, annuelles le plus souvent, mais vivaces si elles ne sont pas exondées. *Partie basale* (racine?) thalloïde, rubannée ou foliacée, ± profondément lobée ou ondulée, portant des pousses réduites à une tige très courte couverte de petites feuilles distiques, en rosette ou fasciculées, entières ou digitées, encadrant une spathelle généralement solitaire.

Fleurs ☿, petites, peu visibles, très zygomorphes, achlamydées, contenues avant l'anthèse dans une spathelle fermée qui se déchire au sommet ou par une fente longitudinale ventrale. *Étamines* 1 ou 2, libres ou soudées, encadrées à leur base par 2 tépales; anthères biloculaires, introrses, loculicides; pollen uni- ou bicellulaire à 3 apertures. *Ovaire* supère, à 2 carpelles soudés, uni- ou biloculaire, symétrique ou non, avec un placenta épais portant de nombreux ovules anatropes; stigmates 2, sessiles ou subsessiles, libres ou soudés, de forme variable.

Fruit : capsule à 2 valves déhiscentes du haut en bas par 2 fentes septicides, égales ou inégales, ornementées ou lisses. *Graines* nombreuses, petites, rougeâtres, ovoïdes à ellipsoïdes, exalbuminées, à embryon droit.

GENRE-TYPE : *Podostemum* Mich.

---

1. Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

La famille des *Podostemaceæ*, largement répartie dans l'Ancien et le Nouveau Monde, comprend actuellement une centaine d'espèces groupées en 41 genres, le plus souvent endémiques d'un continent : Afrique, Amérique et Asie. Dans notre territoire, 3 genres et 4 espèces.

CLÉ DES GENRES

1. Capsule ellipsoïde à fusiforme, à 2 valves égales.
   2. Capsule ellipsoïde, 12-14-costée; spathelle se déchirant irrégulièrement...... .... 1. *HYDROBRYUM.*
   2'. Capsule fusiforme, 20-sulquée; spathelle déhiscente par une fente longitudinale ventrale .... 2. *DIPLOBRYUM.*

1'. Capsule à 2 valves nettement inégales, sphérique ou subsphérique.. 3. *CLADOPUS.*

1. HYDROBRYUM Endlicher

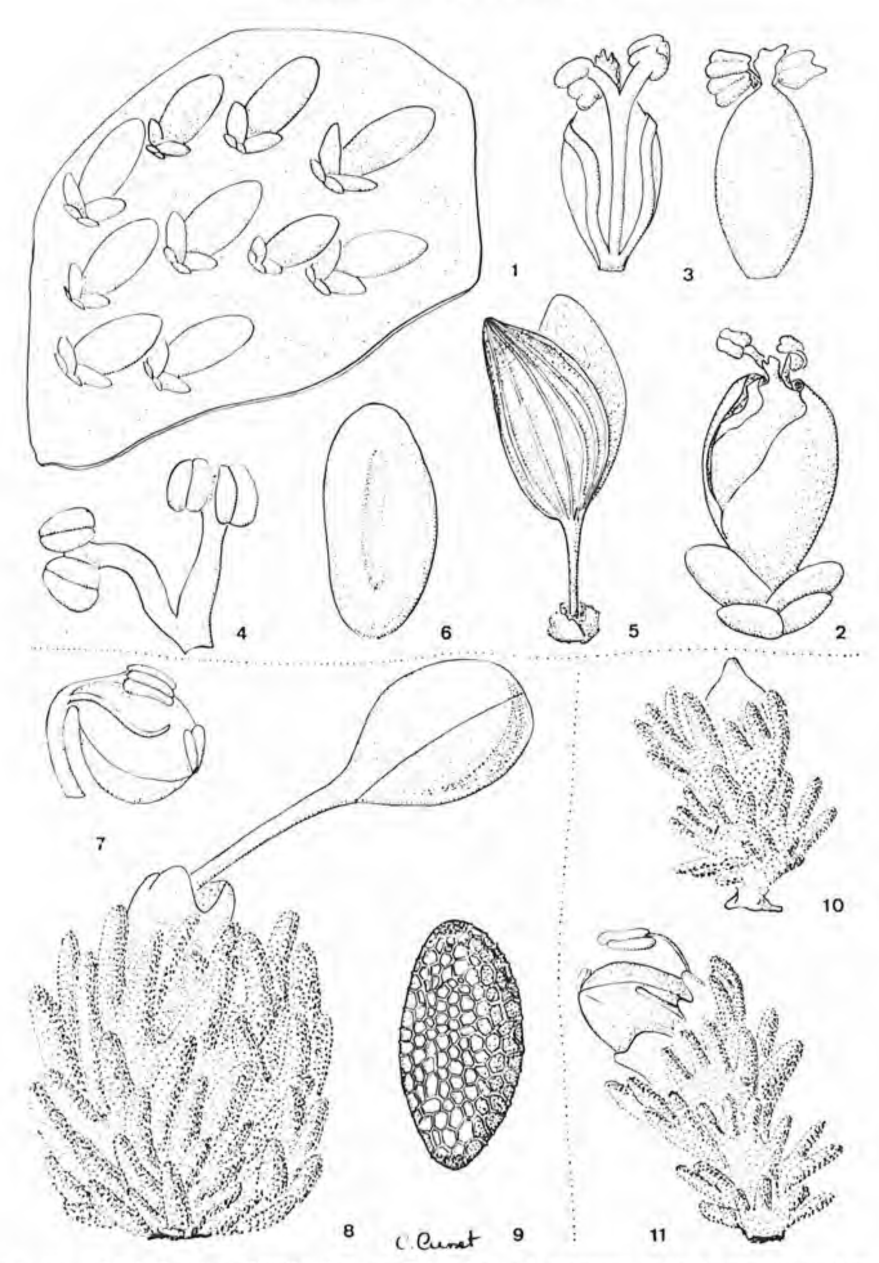
Gen. Pl. : 1375 (1841), *pro parte;* TULASNE, Ann. Sci. Nat., ser. 3, **11** : 103 (1849); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 63 (1886); WILLIS, Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya **1** : 235 (1902); ENGL., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **18 a** : 52 (1930); OHWI, Fl. Jap. : 393 (1965).
— *Euhydrobryum* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **2** : 98 (1931).
— *Hydroanzia* KOIDZUMI, Acta Phytotax. Geobot. **4** : 26 (1935).

Partie basale thalloïde, foliacée, irrégulièrement lobée, crustacée, portant sur sa surface de nombreuses pousses simples, disposées assez régulièrement et couchées.

Feuilles linéaires à base élargie, légèrement engainante. Au moment de la floraison les gaines s'épaississent et le limbe tombe.

Fleur terminale solitaire, dressée, enfermée dans une spathelle cymbiforme de consistance fragile, dépassant la paire de feuilles supérieures, déhiscente ventralement souvent de façon assez irrégulière. Pédicelle fructifère court. *Tépales* 2, linéaires, encadrant 2 *étamines* à filets soudés sur plus de la moitié de leur longueur; anthères biloculaires, basifixes, de contour arrondi, introrses, déhiscentes du haut en bas par une fente longitudinale; pollen bicellulaire. *Ovaire* biloculaire, ellipsoïde, à placentation axile; placentas épais, portant une vingtaine d'ovules anatropes par loge; stigmates 2, sessiles ou subsessiles, libres, linéaires ou cunéiformes, entiers ou le plus souvent lobés, des variations s'observant au sein d'une même population.

Fruit : capsule ellipsoïde, 12-14-costée, à 2 valves égales, déhiscentes du haut en bas par 2 fentes septicides. *Graines* nombreuses, brun-rougeâtre, ellipsoïdes.



Pl. 10. — **Hydrobryum griffithii** (Wall. ex Griff.) Tul. : **1**, fragment de thalle portant quelques jeunes pousses × 6; **2**, plante à l'anthèse × 15; **3**, jeune fleur sortie de la spathelle × 15; **4**, étamines × 25; **5**, capsule après déhiscence × 15; **6**, graine × 130. — **Cladopus pierrei** (Lec.) C. Cusset : **7**, jeune fleur sortie de la spathelle × 15; **8**, plante en fruit × 15; **9**, graine × 130. — **C. fallax** C. Cusset : **10**, jeune plante × 16; **11**, plante en fleur × 15. — (**1-6**, *Pételot 3370;* **7-9**, *Harmand s. n. in Pierre 5194;* **10-11**, *Chevalier 30946a*).

ESPÈCE-TYPE : *Hydrobryum griffithii* (Wall. ex Griff.) Tul.

Genre exclusivement asiatique comprenant 4 espèces dont 3 endémiques du Japon, très remarquable par la grande variabilité morphologique des stigmates.

Hydrobryum griffithii (Wallich ex Griffith) Tulasne

Ann. Sci. Nat., ser. 3, **11** : 103 (1849); Arch. Mus. Paris **6** : 141 (1852).
— *Podostemum griffithii* WALL. ex GRIFF., Asiat. Research **19** : 105, *tab. 17* (1838), « *Podostemon* »; Ann. Sci. Nat., ser. 2, **9** : 184 (1838).

Partie basale thalloïde, foliacée, irrégulièrement lobée, portant sur sa surface de petites pousses fertiles, couchées, disposées assez régulièrement. *Feuilles* 4-8, distiques, à limbe linéaire caduc, à gaines fortement épaissies, imbriquées, ovales-elliptiques.

Spathelle cymbiforme, solitaire, de consistance fragile, déhiscente en se déchirant irrégulièrement à l'anthèse. *Fleur* droite dans la spathelle. Pédicelle court, dressé. *Tépales* linéaires, 1-1,5 mm, recourbés, à concavité tournée vers les étamines. *Anthères* suborbiculaires, 0,3 × 0,2 mm. *Ovaire* ellipsoïde, 2 mm; stigmates subsessiles, subulés ou cunéiformes, dentés ou non, papilleux.

Fruit : capsule ellipsoïde, 2,2 × 1 mm. *Graines* ellipsoïdes-patelliformes à testa granuleuse. — PL. 10, *1-6*, p. 67.

TYPE : Inde orientale, Monts Khasia, *Griffith s. n.* (holo-, K; iso-, P!).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

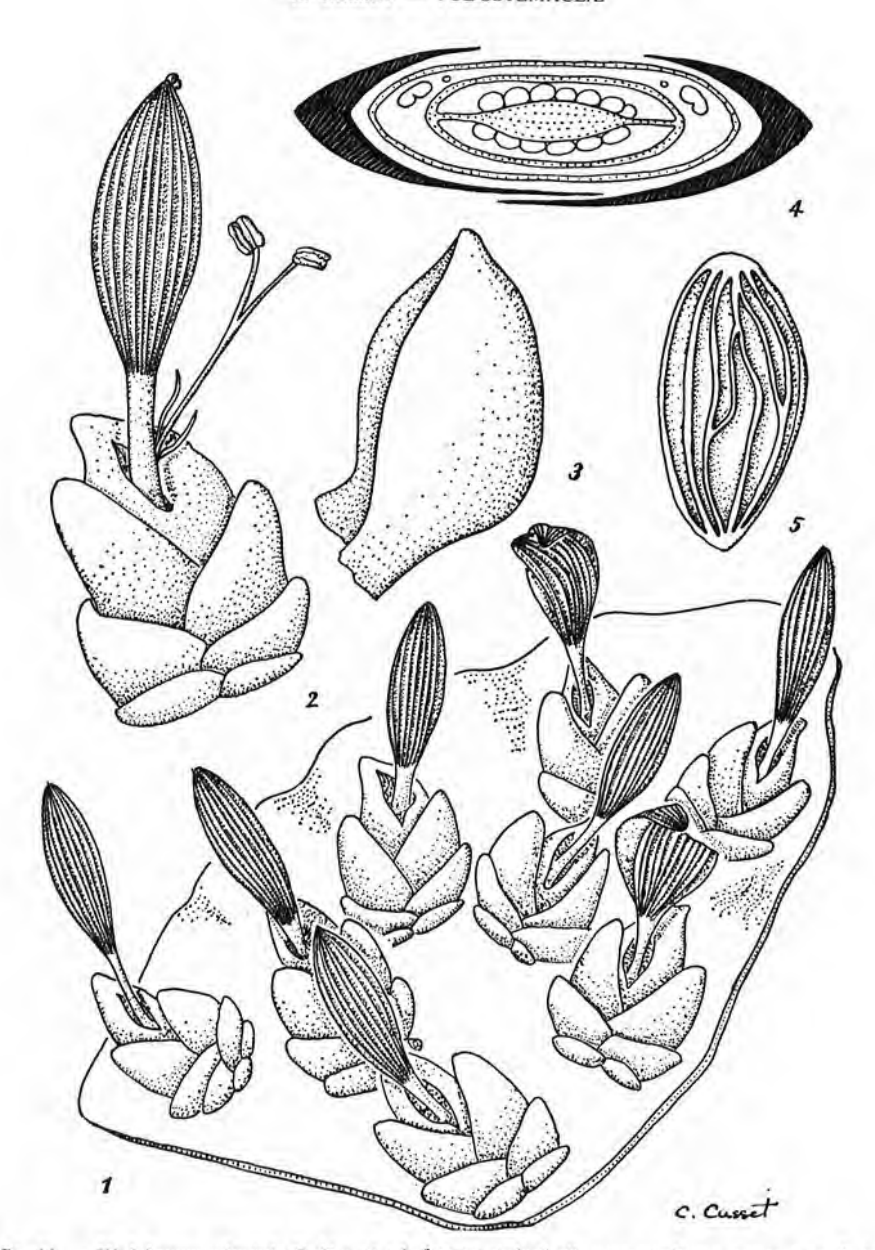
VIÊT-NAM (Nord). — Lao Cai : env. Chapa, ravin de la cascade, *Pételot 3370*.

2. DIPLOBRYUM C. Cusset

Adansonia, ser. 2, **12** : 279 (1972).

Partie basale thalloïde, foliacée, crustacée, portant sur sa surface de nombreuses pousses couchées, irrégulièrement disposées. *Feuilles* oblongues elliptiques, distiques, étroitement imbriquées.

Spathelle cymbiforme, de consistance fragile, déhiscente par une fente longitudinale ventrale. *Fleur* dressée dans la spathelle. Pédicelle bien développé, amenant la base du gynophore au-dessus des restes de la spathelle.



Pl. 11. — **Diplobryum minutale** C. Cusset : **1,** fragment de thalle avec quelques pousses en fruit × 10; **2,** plante en fleur × 16; **3,** feuille × 25; **4,** coupe transversale schématique d'une fleur jeune; **5,** graine × 130. (Repris de Adansonia, sér. 2, **12** (2) : 280, 1972).

Tépales 2, linéaires, encadrant 2 *étamines* basifixes à filets soudés sur plus de la moitié de leur longueur; anthères arrondies, biloculaires, introrses, à déhiscence loculicide; pollen unicellulaire. *Ovaire* biloculaire, fusiforme, légèrement comprimé dorsiventralement, porté par un gynophore bien développé et surmonté de 2 stigmates capités; placentation axile; placentas épais portant de nombreux ovules anatropes.

Fruit : capsule fusiforme, 20-sulquée, à 2 valves égales, déhiscente du haut en bas par 2 fentes septicides. *Graines* nombreuses (une vingtaine par loge), petites, rougeâtres, à testa ornementée de côtes longitudinales.

Genre monospécifique, endémique du Viêt-Nam (Sud).

Diplobryum minutale C. Cusset

Adansonia, ser. 2, **12** : 279, *tab. 1* (1972).

Partie basale thalloïde, foliacée, à bords légèrement sinueux, portant des pousses de très faible taille (moins de 6 mm de hauteur totale à l'anthèse), insérées sans ordre apparent et couchées dans la direction du courant. *Feuilles* 6, plagiodistiques secondairement, imbriquées les unes dans les autres et cachant entièrement la tige, à préfoliaison condupliquée, ovales-elliptiques, à sommet obtus, un peu bossues dorsalement et légèrement crassulescentes, atteignant au plus 2 mm de long.

Spathelle cymbiforme, membraneuse, pellucide, solitaire, dépassant la paire de feuilles supérieures et s'ouvrant par une fente longitudinale ventrale. *Fleur* dressée dans la spathelle. A l'anthèse, pédoncule floral bien développé. *Tépales* linéaires, 0,5 mm, à sommet obtus. *Anthères* suborbiculaires. *Ovaire* fusiforme très progressivement atténué à la base et au sommet d'environ 1 mm, porté par un gynophore un peu plus court que lui; style extrêmement court, apical, avec 2 stigmates capités, crispés sur le sec.

Fruit : capsule fusiforme dressée, atteignant 1 × 0,6 mm, renfermant une vingtaine de graines. *Graines* elliptiques ou lenticulaires, 0,3 × 0,1 mm, brun-rouge avec une dizaine de côtes en fort relief, longitudinales, confluentes aux pôles et de couleur plus foncée. — Pl. 11, p. 69.

Type : Sud Viêt-Nam, *Chevalier 30946 b* (holo-, P!).

Matériel indochinois étudié :

Viêt-Nam (Sud). — Tuyên Duc : Massif du Lang Biang entre Klou et Da Nhim, *Chevalier 30945 p. p., 30946 b.*

3. CLADOPUS Möller

Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, ser. 2, **1** : 115 (1899); VAN STEENIS, Fl. Males., ser. I, **4** : 66 (1949); BACK. & BAKH. F., Fl. Java **1** : 204 (1963); OHWI, Fl. Jap. : 394 (1965); emend. C. CUSSET.
— *Mniopsis* MART. & ZUCC. sect. *Griffithella* TUL., Arch. Mus. Paris **6** : 147 (1852).
— *Griffithella* (TUL.) WARM., Danske Vidensk. Selsk. Skrift., ser. 6, **11** : 12 (1901).
— *Lawiella* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 21 (1927).
— *Lawiella* KOIDZUMI, emend. KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **2** : 94 (1931).
— *Hemidistichophyllum* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 24 (1928).
— *Lecomtea* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 52 (1929).

Partie basale thalloïde foliacée, pinnatifide, solidement attachée au rocher, portant sur ses marges des pousses feuillées. *Feuilles* distiques ou fasciculées, linéaires ou squamiformes, entières ou digitées.

Spathelle solitaire, ovoïde, le plus souvent mucronée, terminale, se déchirant au sommet à l'anthèse. *Fleur* droite ou inclinée dans la spathelle. *Étamines* 1 ou 2, à filets soudés sur plus de la moitié de leur longueur, encadrées à leur base par 2 tépales linéaires ou subulés; anthères biloculaires basifixes, introrses, à déhiscence loculicide; pollen bicellulaire. *Ovaire* sphérique, biloculaire, à suture oblique, à placentation axile, porté par un court gynophore; stigmates 2, sessiles, libres entre eux, linéaires, subulés, spatulés ou claviformes, appliqués contre l'ovaire du côté de l'androcée ou dressés; placentation axile; placentas épais, lenticulaires, portant de nombreux ovules anatropes.

Fruit : capsule sphérique ou subsphérique à 2 valves fortement inégales, déhiscentes par une fente oblique, la plus petite valve étant caduque, l'autre persistante; valves lisses ou à une dizaine de côtes peu apparentes. *Graines* assez nombreuses, petites, rougeâtres, ellipsoïdes ou lenticulaires.

ESPÈCE-TYPE : *Cladopus nymani* Möller.

REMARQUE. — *Griffithella*, créé d'abord comme section du genre *Mniopsis* par TULASNE, fut élevé au rang de genre par WARMING (1901) et placé à juste titre à côté du genre *Cladopus*. Ce dernier ne s'en éloigne « que par ses feuilles écailleuses, en partie digitées, non disposées sur 2 rangs, mais bien dirigées dans tous les sens; par ses fleurs légèrement courbées... et à une seule étamine ». Depuis, une nouvelle récolte de HARMAND se rattachant à *Griffithella* par ses 2 étamines et à *Cladopus* par son aspect végétatif détruit l'argumentation de WARMING. Ces deux genres ne se trouvent alors distincts que par le nombre d'étamines. A notre avis, ce n'est pas une différence générique, mais un caractère de section, ce nombre variant souvent au sein d'un même genre. Nous reconnaissons donc 2 sections : la section *Cladopus* (à 1 étamine), la section *Griffithella* (à 2 étamines).

Ceci entraîne 2 combinaisons nouvelles :

1. **Cladopus hookeriana** (Tul.) C. Cusset, *comb. nov.* — Type : Inde, *Hooker s. n.* (holo-, K; iso-, P!).

— *Mniopsis hookeriana* TUL., Arch. Mus. Paris **6** : 147 (1852).
— *Griffithella hookeriana* (TUL.) WARM., Danske Vidensk. Selsk. Skrift., ser. 6, **11** : 13 (1901).
— *Podostemum ecostatum*, GRIFF. ms. *in sched.* Herb. HOOK. « *Podostemon* » (K, P).

2. **Cladopus willisiana** (Warm.) C. Cusset, *comb. nov.* — Type : Inde, *Ritchie 863* (holo-, G : Herb. Boissier).
— *Griffithella willisiana* WARM., Danske Vidensk. Selsk. Skrift., ser. 6, **11** : 13 (1901).

CLÉ DES SECTIONS

Étamine 1 .... *Cladopus* sect. *Cladopus.*
Étamines 2 .... *Cladopus* sect. *Griffithella.*

Sect. **Cladopus**

— *Lawiella* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 21 (1927).
— *Hemidistichophyllum* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 24 (1928).

Une seule étamine.

Section exclusivement asiatique comprenant 5 espèces, dont 3 sont endémiques du Japon. Une seule espèce se retrouve au S. Viêt-Nam.

Cladopus fallax C. Cusset, *sp. nov.*

Ima pars (radix?) thalloidea, crustacea, ramosissima, virgulas minores, 2,5-3 mm, passim ferens. Folia fasciculata, 4-5 lobata, inferne membranacea, superne silicea crassaque. Spathella ovoidea, membranacea, ultima folia vix superans, paulo inclinatum florem continens. Stamen unicum, tepalis duobus lateralibus, linearibus, 0,8 *mm longis, munitum. Antheræ biloculares, sacculis utrinque longitrorsum dehiscentibus. Ovarium globosum, fere 1 mm æquans, biloculare, placentatione axiali. Stigmata duo claviformia ad andrœceum procumbentia. Capsula erecta, globosa, 1 mm longa, obscure costata, valvis duabus inæqualibus oblique dehiscens, circa 20-seminalis. Semina parvula, ellipsoidea vel lenticularia, ferruginea.*

Habitu Cladopo nymani similis, a quo minore et costata (non lævi) capsula differt.

Partie basale thalloïde, crustacée, portant de nombreuses pousses (2,5-3 mm en fruit) formées d'une tige très courte (1,2 mm) couverte de feuilles (0,8 mm), fasciculées, 4-5-lobées; le 1/3 inférieur de chaque feuille est membraneux et les 2/3 supérieurs épais, coriaces, siliceux.

Spathelle terminale solitaire au centre de ce faisceau involucral de feuilles, dépassant à peine, à maturité, les dernières feuilles, de consistance fragile, se déchirant irrégulièrement au sommet à l'anthèse. *Fleur* légèrement inclinée dans la spathelle. Pédoncule floral, après l'anthèse, ne dépassant pas ou peu la spathelle. *Étamine* unique, encadrée à sa base par 2 tépales linéaires de 0,8 mm; anthères suborbiculaires, déhiscentes du haut en bas

par une fente. *Ovaire* sphérique, ± 1 mm; stigmates claviformes, appliqués contre l'ovaire du côté de l'étamine.

Fruit : capsule ornée de 10-12 côtes peu apparentes. *Graines* ellipsoïdes, rougeâtres. — PL. 10, *10-11*, p. 67.

TYPE : Sud Viêt-Nam, *Chevalier 30946 a* (holo-, P!).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIÊT-NAM (Sud). — Tuyên Duc : Massif du Lang Biang entre Klou et Da Nhim, *Chevalier 30945 p. p.*, *30946 a.*

Sect. **Griffithella** (Tulasne) C. Cusset, *stat. nov.*

— *Mniopsis* MART. & ZUCC. sect. *Griffithella* TUL., Arch. Mus. Paris **6** : 147 (1852).
— *Griffithella* (TUL.) WARM., Danske Vidensk. Selsk. Skrift., ser. 6, **11** : 12 (1901).
— *Lecomtea* KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 52 (1929).

A sect. Cladopo duobus staminibus differt.

Étamines 2, à filets soudés sur plus de la moitié de leur longueur.

ESPÈCE-TYPE : *Cladopus hookeriana* (Tul.) C. Cusset.

Trois espèces exclusivement asiatiques dont 2 sont endémiques de l'Inde, une du Laos et du Viêt-Nam.

Cladopus pierrei (Lecomte) C. Cusset, *comb. nov.*

— *Mniopsis pierrei* LEC., Not. Syst. **1** : 8 (1909); Fl. Gén. Indoch. **5** : 43 (1910).
— *Lecomtea pierrei* (LEC.) KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 52 (1929).
— *Griffithella pierrei* (LEC.) ENGL., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **18 a** : 61 (1930).

Partie basale thalloïde, pinnatifide, portant sur ses marges de nombreuses petites pousses de 5-6 mm, formées d'une tige courte (1 mm) entièrement couverte de feuilles fasciculées. *Feuilles* 2-2,5 mm, dont le 1/3 inférieur est membraneux et les 2/3 supérieurs épais, coriaces, siliceux, profondément divisés en 4-6 lobes.

Spathelle terminale, solitaire, dépassant à peine les dernières feuilles, de consistance fragile, se déchirant au sommet en 6-8 lobes arrondis, assez réguliers. Pédoncule floral 3-4 mm, dépassant nettement la spathelle après l'anthèse. *Étamines* 2, encadrées à leur base par 2 tépales linéaires, environ 1 mm, un peu recourbés, à concavité tournée vers les étamines; anthères

de contour elliptique. *Ovaire* sphérique, 1,5 mm; stigmates subulés, appliqués contre l'ovaire du côté de l'androcée.

Fruit : capsule lisse. *Graines* largement elliptiques, 0,3 × 0,1 mm, brun-rougeâtre, à testa réticulée. — PL. 10, *7-9*, p. 67.

TYPE : Laos, *Harmand in Pierre 5194* (holo-, P!).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Champassak : pierres inondées près de Bassac, *Harmand in Pierre 5194.*

VIÊT-NAM (Sud). — Tuyên Duc : Massif du Lang Biang, entre Klou et Da Nhim, *Chevalier 30945 p. p., 30946 c.*

TRISTICHACEÆ

PAR

COLETTE CUSSET [1]

WILLIS, Journ. Linn. Soc. **43** : 49-54 (1914); SUBRAMANYAN & SKEEMADHAUAN, Bull. Bot. Surv. India **11** : 161-168 (1969).
— *Podostemaceæ pro parte*, TULASNE, Arch. Mus. Paris **6** : 179-197 (1852); WEDDELL, *in* DC., Prodr. **17** : 43-49 (1873); HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 62-63 (1886); LEC., Fl. Gén. Indoch. **5** : 43-45 (1910); ENGL., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, **18 a** : 31-36 (1930).

Petites *plantes herbacées*, vivant sur les rochers dans les torrents, le plus souvent annuelles, mais vivaces si elles ne sont pas exondées. *Partie basale* thalloïde, rubannée ou foliacée, solidement fixée au rocher par des haptères et des poils radiculaires. Pousses endogènes de taille variable (1 mm à quelques cm), simples ou ramifiées avec le plus souvent des rameaux de 2 sortes : fertiles, terminés par une fleur solitaire, et stériles, à croissance limitée, les deux portant des feuilles tristiques. *Fleurs* terminales, le plus souvent solitaires, se développant lors de la baisse des eaux tandis que la germination s'effectue avec le retour de la saison des pluies.

Fleurs ☿, petites, régulières, monochlamydées. *Périanthe* à 3 pièces sépaloïdes, soudées, égalant l'ovaire, marcescent. *Étamines* 3, alternant avec les pièces du périanthe; anthères biloculaires, introrses; pollen unicellulaire à 9 apertures. *Ovaire* supère, triloculaire à placentation axile; placentas épais portant de nombreux ovules anatropes; stigmates généralement sessiles, aussi nombreux que les carpelles.

Fruit : capsule polysperme, septicide, à 3 valves égales costées, persistant le plus souvent sur le pédoncule après déhiscence. *Graines* nombreuses, petites, rougeâtres, ellipsoïdes à ovoïdes, exalbuminées, avec un embryon droit.

GENRE-TYPE : *Tristicha* Thou.

---

1. Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Famille essentiellement tropicale de l'Ancien et du Nouveau Monde. Elle comprend 6 genres dont 2 sont endémiques de l'Amérique du Sud *(Weddellina* et *Heterotristicha)*, 2 asiatiques *(Dalzellia* et *Indotristicha)*, 1 africain *(Tristichopsis)* et 1 répandu en Amérique, en Afrique et à Madagascar *(Tristicha)*. Deux d'entre eux ont une valeur très douteuse *(Heterotristicha* et *Tristichopsis)*. Un seul genre avec 2 espèces dans notre territoire.

DALZELLIA Wight

Ic. Pl. Ind. Or. **5** : 34, *tab. 1919-1920* (1852); BAKH. F., Taxon **18** : 598 (1969).
— *Tulasnea* WIGHT, *l. c., pro syn., non* NAUD.
— *Mnianthus* WALP., Ann. Bot. Syst. **3** : 443 (1852).
— *Lawia* GRIFF. ex TUL., Ann. Sci. Nat., ser. 3, **11** : 112 (1849), *non* WIGHT (1846), *nom. illeg.*
— *Terniola* TUL., Arch. Mus. Paris **6** : 185 (1852), *nom. illeg.*

Partie basale thalloïde, foliacée ou rubannée. Pousses endogènes sur les marges du thalle ou sur sa surface. *Feuilles* nombreuses, petites, simples, groupées en rosette ou verticillées.

Fleurs solitaires terminales, émergeant du centre de faisceaux de feuilles. *Périanthe* formé de 3 pièces sépaloïdes, ovales, soudées sur la moitié de leur longueur, égalant l'ovaire. *Étamines* 3, alternant avec les pièces périanthaires; anthères introrses, biloculaires à déhiscence longitudinale. *Ovaire* à 3 loges égales surmontées de 3 stigmates, opposées aux pièces du périanthe; placentation axile; nombreux ovules anatropes.

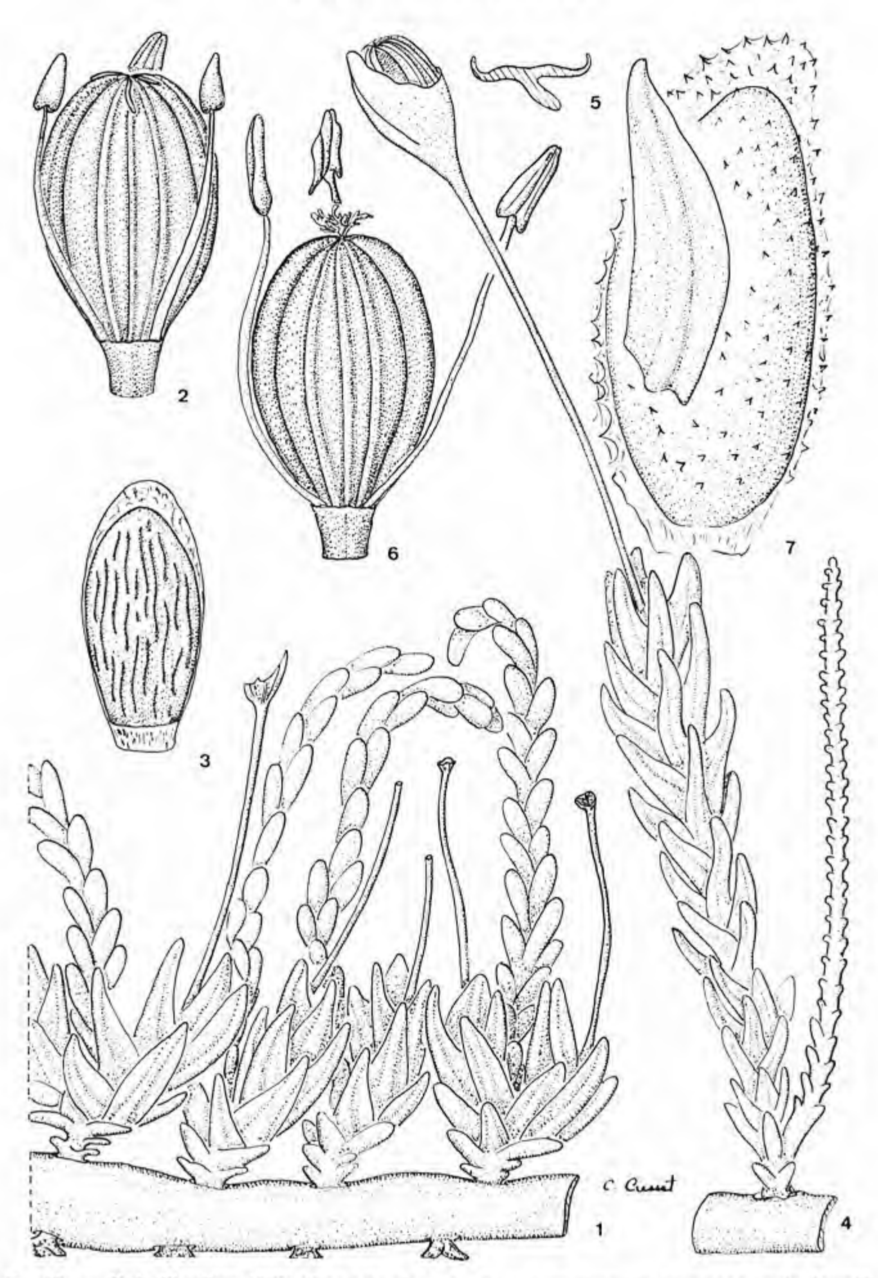
Fruit : capsule à 3 valves égales, tricostées. *Graines* petites, nombreuses, exalbuminées.

ESPÈCE-TYPE : *Dalzellia zeylanica* (Gardn.) Wight.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Rameaux stériles couverts de feuilles ovales densément imbriquées; ovaire surmonté de 3 stigmates filiformes.......................... 1. *D. diversifolia.*

1'. Rameaux stériles portant de très petites feuilles triangulaires, éloignées les unes des autres; ovaire surmonté de 3 stigmates divisés en segments filiformes... .... 2. *D. carinata.*



Pl. 12. — **Dalzellia diversifolia** (Lec.) C. Cusset : **1,** vue générale de la plante après fructification × 10; **2,** fleur dont on a ôté le périanthe × 25; **3,** graine × 130. — **Dalzellia carinata** (Lec.) C. Cusset : **4,** plante en fruit × 10; **5,** feuille de rameau fertile et sa coupe transversale × 25; **6,** fleur dont on a ôté le périanthe × 25; **7,** graine × 130. — (**1-3,** *Thorel 2731;* **4-7,** *Harmand s. n.*).

1. **Dalzellia diversifolia** (Lecomte) C. Cusset, *comb. nov.*

— *Terniola diversifolia* LEC., Not. Syst. **1** : 7 (1909); Fl. Gén. Indoch. **5** : 43 (1926).
— *Lawia diversifolia* (LEC.) KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 53 (1929).

Partie basale thalloïde, rubannée, portant sur ses marges des pousses ramifiées, disposées assez régulièrement. Les *pousses adultes* peuvent être courtes (0,5-1 mm) ou atteindre 3 cm; elles sont 2 à 6 fois ramifiées. Lorsqu'elles sont courtes, la tige principale est nulle ou subnulle. Elle se termine soit par 2 rameaux : 1 fertile et 1 stérile, soit par 3 rameaux : 1 médian stérile et 2 latéraux fertiles. Dans l'autre cas, la tige principale atteint 1 cm. Elle est nue ou porte 1-2 feuilles minces, largement ovales. Elle se divise en 3 rameaux : 1 stérile médian, grèle, court et 2 latéraux eux-mêmes divisés comme la tige principale, glabres. Les *dernières ramifications* ont la même disposition que les pousses courtes : 1 rameau stérile médian et 2 latéraux fertiles. Rameaux stériles couverts de feuilles d'environ 1,5 mm, ovales à base atténuée, densément imbriquées. Rameaux fertiles couverts de feuilles triangulaires à sommet un peu arrondi, 1,5 mm, fortement carénées, groupées par verticilles de 3.

Fleurs solitaires, naissant au centre du dernier verticille foliaire. Pédoncule atteignant une longueur de 5 mm. Pièces du *périanthe* ovales, 1,2-1,3 mm. *Étamines* égalant le périanthe. *Ovaire* 1,2 mm, surmonté de 3 stigmates filiformes.

Fruit : capsule renfermant de nombreuses graines ellipsoïdes, 0,2-0,3 mm, à testa ornementée de côtes épaisses, très rapprochées et anastomosées. — PL. 12, *1-3*, p. 77.

TYPE : Thailande, rivière d'Ubon, *Thorel 2731* (holo-, P!).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Sédone : bassin d'Attopeu, *Harmand s. n.* — Champassak : Bassac, *Harmand s. n. in Pierre 2313 p. p.*

2. **Dalzellia carinata** (Lecomte) C. Cusset, *comb. nov.*

— *Terniola carinata* LEC., Bull. Soc. Bot. Fr. **56** : 96 (1909); Fl. Gén. Indoch. **5** : 45, *fig. 5* (1926).
— *Lawia carinata* (LEC.) KOIDZUMI, *in* DOI, Fl. Satsum. **1** : 53 (1929).

Partie basale thalloïde, rubannée, étroite (1-2 mm), ramifiée de façon

dichotome, avec dans l'angle de dichotomie, une pousse le plus souvent avortée. Sur les marges du thalle naissent, très rapprochées, des *tiges dichotomes* formées de 2 rameaux en général : 1 rameau stérile portant de très petites feuilles régulièrement disposées sur 3 rangs et un rameau fertile couvert de feuilles ovales, fortement carénées, 1,5-3 mm, presque verticillées, se recouvrant en partie les unes les autres et terminé par une fleur.

Fleurs solitaires. Pédoncule 5-10 mm. Pièces du *périanthe* ovales, 2 mm. *Étamines* dépassant nettement le périanthe. *Ovaire* 1,2 mm, surmonté de 3 stigmates divisés en segments filiformes formant une houppe.

Fruit : capsule renfermant de nombreuses graines ellipsoïdes, 0,5 × 0,2 mm, échinulées. — Pl. 12, *4-7*, p. 77.

Type (lectotype) : Cambodge, *Julien s. n.* (holo-, P!).

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Sédone : bassin d'Attopeu, *Harmand s. n.;* Champassak : Bassac, *Harmand s. n. in Pierre 2313 p. p.*

Cambodge. s. l., *Julien s. n.*

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en *italique*.
Les *nombres en gras* indiquent les pages des illustrations.
Un *astérisque* précède les genres ou espèces étrangers au territoire de la Flore.

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES

(C) = Cambodgien; (L) = Laotien; (V) = Vietnamien; (PI) = Proto-indochinois.

INDEX DES PROVINCES

Entre parenthèses, les anciennes provinces; part. = en partie.
Les nombres indiquent la situation sur la carte.

CAMBODGE

Battambang, 7,
Kampot, 17
Kandal, 13
Koh Kong, 16
Kompong Cham, 10
Kompong Chhnang, 9
Kompong Speu, 15
Kompong Thom, 5
Kratie, 4
Mondulkiri, 3
(Kratie part.)
Prey Veng, 12
Pursat, 8
Ratanakiri, 2
(Stung Treng part.)
Siem Reap, 6
Stung Treng, 1
Svay Rieng, 11
Takeo, 14

LAOS

Attopeu, 16
(Bassac)
cf. Champassak
Sedone
Sithandone
Borikhane, 8
(Vientiane part.)
Champassak, 14
(Bassac part.)
(Haut Mékhong)
cf. Houa Khong
Houa Khong, 2
(Haut Mékhong)
Houa Phan, 4
Khammouane, 9
Louang Prabang, 3
(Muong Khoua)
cf. Phong Saly
Phong Saly, 1
(Muong Khoua)
Saravane, 11
Savannakhet, 10
Sayaboury, 6
(Louang Prabang part.)
Sedone, 13
(Bassac part.)
Sithandone, 15
(Bassac part.)
(Tranninh)
cf. Xieng Khouang
Vapi Khamthong, 12
(Saravane part.)
Vientiane, 7
Xieng Khouang, 5
(Tranninh)

NORD VIETNAM

(Bac Can), 8
cf. Bac Thai
(Bac Giang), 11
cf. Ha Bac
(Bac Ninh), 11'
cf. Ha Bac
Bac Thai, 8 + 8'
(Bac Can + Thai Nguyên)
Cao Bang, 1
Ha Bac, 11 + 11'
(Bac Giang + Bac Ninh)
(Ha Dông), 16'
cf. Ha Tay
Ha Giang, 2
(Ha Nam), 22
cf. Nam Ha
Ha Nôi, 17
Ha Tay, 16 + 16'
Ha Tinh, 26
Hai Duong, 19
(Hai Ninh), 10
cf. Quang Ninh
Hai Phong, 20
Hoa Binh, 15
Hung Yên, 18
Lai Châu, 4
Lang Son, 9
Lao Cai, 3
(Mong Cai), 10
cf. Quang Ninh
(Nam Dinh), 22'
cf. Nam Ha
Nam Ha, 22 + 22'
(Ha Nam + Nam Dinh)
Nghê An, 25
Nghia Lo, 5
(Yên Bay part.)
Ninh Binh, 23
Phu Tho, 13
(Phuc Yên), 12
cf. Vinh Phuc
Quang Binh, 27
Quang Ninh, 10 + 10'
(Hai Ninh ou Mong Cai + Quang Yên)
(Quang Yên), 10'
cf. Quang Ninh
Son La, 14
(Son Tay), 16
cf. Ha Tay
Thai Binh, 21
(Thai Nguyên), 8'
cf. Bac Thai
Thanh Hoa, 24
Tuyên Quang, 7
Vinh Phuc, 12 + 12'
(Phuc Yên + Vinh Yên)
(Vinh Yên), 12'
cf. Vinh Phuc
Yên Bay, 6
(Yên Bay part.)

SUD VIETNAM

LISTE NUMÉRIQUE DES PROVINCES

Les nombres indiquent la situation sur la carte et l'ordre de citation dans le texte relatif au matériel étudié.

CAMBODGE

1. Stung Treng
2. Ratanakiri
3. Mondulkiri
4. Kratie
5. Kompong Thom
6. Siem Reap
7. Battambang
8. Pursat
9. Kompong Chhnang
10. Kompong Cham
11. Svay Rieng
12. Prey Veng
13. Kandal
14. Takeo
15. Kompong Speu
16. Koh Kong
17. Kampot

LAOS

1. Phong Saly
2. Houa Khong
3. Louang Prabang
4. Houa Phan
5. Xieng Khouang
6. Sayaboury
7. Vientiane
8. Borikhane
9. Khammouane
10. Savannakhet
11. Saravane
12. Vapi Khamthong
13. Sedone
14. Champassack
15. Sithandon
16. Attopeu

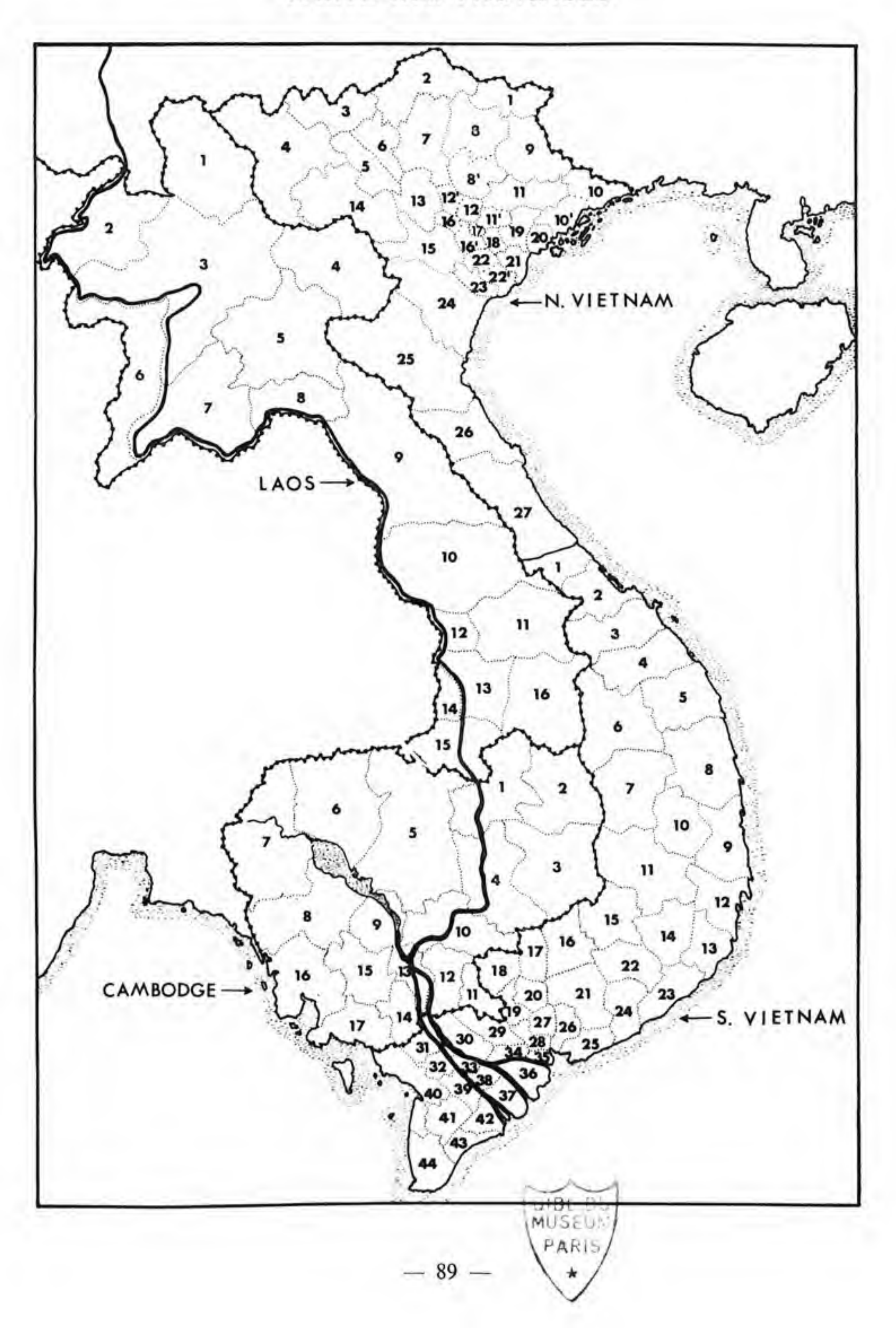
NORD VIETNAM

1. Cao Bang
2. Ha Giang
3. Lao Cai
4. Lai Châu
5. Nghia Lo
6. Yên Bay
7. Tuyên Quang
8. Bac Thai (Bac Can)
8'. Bac Thai (Thai Nguyên)
9. Lang Son
10. Quang Ninh (Mong Cai = Hai Ninh)
10'. Quang Ninh (Quang Yên)
11. Ha Bac (Bac Giang)
11'. Ha Bac (Bac Ninh)
12. Vinh Phuc (Phuc Yên)
12'. Vinh Phuc (Vinh Yên)
13. Phu Tho
14. Son La
15. Hoa Binh
16. Ha Tay (Son Tay)
16'. Ha Tay (Ha Dông)
17. Ha Nôi
18. Hung Yên
19. Hai Duong
20. Hai Phong
21. Thai Binh
22. Nam Ha (Ha Nam)
22'. Nam Ha (Nam Dinh)
23. Ninh Binh
24. Thanh Hoa
25. Nghê An
26. Ha Tinh
27. Quang Binh

SUD VIETNAM

1. Quang Tri
2. Thua Thiên
3. Quang Nam
4. Quang Tin
5. Quang Ngai
6. Kontum
7. Pleiku
8. Binh Dinh
9. Phu Yên
10. Phu Bon
11. Darlac
12. Khanh Hoa
13. Ninh Thuân
14. Tuyên Duc
15. Quang Duc
16. Phuoc Long
17. Binh Long
18. Tây Ninh
19. Hau Nghia
20. Binh Duong
21. Long Khanh
22. Lâm Dông
23. Binh Thuân
24. Binh Tuy
25. Phuoc Tuy
26. Biên Hoa
27. Gia Dinh
28. Long An
29. Kiên Tuong
30. Kiên Phong
31. Châu Dôc
32. An Giang
33. Sa Dec
34. Dinh Tuong
35. Gô Công
36. Kiên Hoa
37. Vinh Binh
38. Vinh Long
39. Phong Dinh
40. Kiên Giang
41. Chuong Thiên
42. Ba Xuyên
43. Bac Liêu
44. An Xuyên

CARTE DES PROVINCES



Source : MNHN, Paris

FLORE GÉNÉRALE DE L'INDOCHINE

Fascicules disponibles

Tome préliminaire (1944) : 15 F.

Tome 1, fasc. 4 (1910) : 16 F; fasc. 5 (1910) : 13 F; fasc. 7 (1911): 16 F; fasc. 8 (1912) : 22 F.

Tome 2, fasc. 2 (1913) : 16 F; fasc. 3 (1916) : 15 F; fasc. 4 (1916) : 15 F; fasc. 5 (1920) : 17 F; fasc. 6 (1920) : 14 F; fasc. 7 (1921) : 15 F; fasc. 8 (1921) : 15 F; fasc. 9 (1923) : 10 F.

Tome 3, fasc. 1 (1922) : 15 F; fasc. 2 (1923) : 15 F; fasc. 3 (1924) : 15 F; fasc. 4 (1924) : 15 F; fasc. 5 (1924) : 10 F; fasc. 6 (1930) : 15 F; fasc. 7 (1930) : 17 F; fasc. 8 (1933) : 15 F; fasc. 9 (1933) : 15 F.

Tome 4, fasc. 2 (1914) : 10 F; fasc. 3 (1915) : 11 F; fasc. 4 (1927) : 13 F; fasc. 5 (1930) : 15 F; fasc. 6 (1935) : 15 F; fasc. 7 (1935) : 15 F; fasc. 8 (1936) : 15 F; fasc. 9 (1936) : 10 F.

Tome 5, fasc. 1 (1910) : 10 F; fasc. 2 (1914) : 10 F; fasc. 3 (1915) : 10 F; fasc. 4 (1925) : 10 F; fasc. 5 (1926) : 15 F; fasc. 6 (1927) : 15 F; fasc. 7 (1928) : 15 F; fasc. 8 (1929) : 10 F; fasc. 9 (1929) : 11 F; fasc. 10 (1931) : 10 F.

Tome 6, fasc. 2 (1932) : 15 F; fasc. 3 (1933) : 15 F; fasc. 4 (1933) : 15 F; fasc. 6 (1934) : 12 F; fasc. 7 (1937) : 15 F; fasc. 8 (1937) : 10 F; fasc. 9 (1942) : 17 F.

Tome 7, fasc. 1 (1912) : 10 F; fasc. 3 (1922) : 15 F: fasc. 4 (1922) : 15 F; fasc. 5 (1923) : 17 F; fasc. 6 (1939) : 15 F; fasc. 7 (1940) : 15 F; fasc. 8 (1941) : 15 F; fasc. 9 (1941) : 12 F.

Supplément au Tome 1.
fasc. 1 (1938) : 15 F; fasc. 2 (1939) : 10 F; fasc. 3 (1943) : 13 F; fasc. 4 (1945) : 22 F; fasc. 5 (1946) : 12 F; fasc. 6 (1948) : 13 F: fasc. 7 (1948) : 20 F; fasc. 8 (1950) : 16 F; fasc. 9 (1950) : 30 F.

La série moins les fascicules épuisés : 900 F.

FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIÊT-NAM

Fasc. 1, Sabiaceæ (1960) : 15 F
— 2, Moringaceæ, Connaraceæ, Anacardiaceæ (1962) : 50 F
— 3, Sapotaceæ (1963) : 27 F
— 4, Saxifragaceæ, Crypteroniaceæ, Droseraceæ, Hamamelidaceæ, Haloragaceæ, Rhizophoraceæ, Sonneratiaceæ, Punicaceæ (1965) : 54 F
— 5, Umbelliferæ, Aizoaceæ, Molluginaceæ, Passifloraceæ (1967) : 43 F
— 6, Rosaceæ I (1968) : 52 F; 7, Rosaceæ II (1968) : 21 F
— 8, Nyssaceæ, Cornaceæ, Alangiaceæ (1968) : 19 F
— 9, Campanulaceæ (1969) : 19 F; 10, Combretaceæ (1969) : 38 F
— 11, Flacourtiaceæ, Bixaceæ, Cochlospermaceæ (1970) : 34 F
— 12, Hernandiaceæ (1970) : 9 F;13, Loganiaceæ, Buddlejaceæ (1972) : 30 F

La série complète (fasc. 1 à 13) : 400 F.

Pour plus de détails sur les publications du Laboratoire de Phanérogamie, voir Adansonia 12 (4) : 1971.

Les commandes sont à adresser à : Association de Botanique tropicale, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France.



Source : MNHN, Paris

LA COMPOSITION, L'IMPRESSION ET LE BROCHAGE DE CE LIVRE
ONT ÉTÉ EFFECTUÉS PAR FIRMIN-DIDOT S.A.
POUR LE COMPTE DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE
ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 30 MAI 1973

Dépôt légal : 2e trimestre 1973 — 2214

Source : MNHN, Paris